



CATÓLICA

ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA

PORTO

RELATÓRIO DE ATIVIDADE PROFISSIONAL

por

Mário Rui Dias Abrantes

maio 2018



CATÓLICA

ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA

PORTO

RELATÓRIO DE ATIVIDADE PROFISSIONAL

Relatório de Atividade Profissional apresentado à Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa para obtenção do grau de Mestre em Microbiologia Aplicada

por

Mário Rui Dias Abrantes

Local: Escola Superior de Biotecnologia

Orientação: Professor Doutor José António Gomes Couto

maio 2018



Sumário

A apresentação do presente relatório visa a obtenção do grau de Mestre em Microbiologia Aplicada, de acordo com o estabelecido no regulamento para obtenção do Grau de Mestre por licenciados “Pré-Bolonha”, que abrange os licenciados com pelo menos cinco anos de experiência profissional.

Durante a minha vida profissional tive a oportunidade de tirar partido da abrangência inerente à área de Microbiologia nos diferentes sectores onde tenho trabalhado. Ao longo de 10 anos, desde a finalização da minha Licenciatura, exerci as seguintes profissões:

- Professor de Ciências Naturais para o Ministério da Educação. De 13 de maio até 20 de junho de 2009 na Escola Básica 2/3 de Fajões no concelho de Oliveira de Azeméis, Aveiro. De 09 de março até 23 de abril de 2010 na Escola Secundária Oliveira Júnior no concelho de São João da Madeira, Aveiro;
- Formador de Nutrição e Dietética para o Ministério da Solidariedade, Emprego e Segurança Social. De junho até dezembro de 2009 no Centro de Formação Profissional do Porto - Sector Terciário, Porto e de março a junho de 2010 na Junta de Freguesia de Pedroso no Concelho de Vila Nova de Gaia, Porto;
- Oficial do Exército para o Ministério da Defesa Nacional desde 26 de julho de 2010 até 01 de maio de 2014, tendo sido colocado A 8 de janeiro de 2011 no Regimento de Guarnição Nº3, no Funchal;
- Laboratory Technician na empresa Florida Biologix de março de 2015 até março de 2016 em Alachua, Flórida, EUA;
- Biological Technician na Instituição University of Florida de março até novembro de 2016 em Alachua, Flórida, EUA;
- Associate Research Technologist na Instituição Arizona State University de dezembro de 2016 até à presente data em Maricopa, Arizona, EUA.

Com a diversidade de atividades profissionais pude pôr em prática o que aprendi e adquirir novas valências não só profissionais como pessoais. Ao longo da minha carreira profissional mantive uma atualização permanente do conhecimento à medida das tarefas desempenhadas, nomeadamente no apoio ao fabrico e no controlo de qualidade de produtos biológicos e no campo da investigação e inovação científica. Aprendi a comunicar, de forma clara e sustentada, os meus conhecimentos e conclusões a diferentes públicos. Estas valências são essenciais ao perfil de um Mestre em Microbiologia Aplicada.

Abstract

The presentation of this report aims to obtain a Master's Degree in Applied Microbiology, in accordance with the regulations to obtain a Master's Degree by "Pre-Bologna" graduates, which covers graduates with at least five years of professional experience.

During my professional life I had the opportunity to take advantage of the broad spectrum of Microbiology in the different sectors where I have worked. Over the last ten years, since the completion of my degree, I have pursued the following professions:

- Natural Sciences' Teacher for the Ministry of Education. From May 13th to June 20th, 2009 at the 2/3 Fajões Basic School in Aveiro. From March 9th to April 23rd, 2010 at Oliveira Junior High School in Aveiro;
- Instructor of Nutrition and Dietetics for the Ministry of Solidarity, Employment and Social Security. From June to December 2009 at the "Centro de Formação Profissional do Porto - Sector Terciário", in Porto and from March to June 2010 at Pedroso's Town Hall in Vila Nova de Gaia;
- Army Officer for the Ministry of National Defense from July 26th, 2010 until May 1st, 2014, and was placed on January 8th, 2011 in "Regimento de Guarnição Nº3", in Funchal;
- Laboratory Technician at Florida Biologix from March 2015 to March 2016 in the Alachua County, Florida, USA;
- Biological Technician at University of Florida from March through November 2016 in the Alachua County, Florida, USA;
- Associate Research Technologist at Arizona State University from December 2016 to the present date in the Maricopa County, Arizona, USA.

With these diversity of professional activities I was able to put into practice what I learned and acquire new, not only professional, but personal skills. Throughout my professional career I have been continuously updating my knowledge, namely in supporting the manufacture and quality control of biological products and in the field of scientific research and innovation. I learned to communicate, in a clear and precise way, my knowledge and conclusions to different audiences. These skills are essential to an Applied Microbiology Master.

Agradecimentos

Sempre acreditei que a família é o pilar onde se consegue construir tudo à volta da nossa vida, como tal, não poderia nunca começar sem agradecer primeiro aos meus pais que, apesar das dificuldades pelas quais passamos nesta jornada, sempre fizeram tudo ao seu alcance para me poder dar o que sempre precisei. Principalmente pelo apoio na minha decisão em emigrar para os Estados Unidos da América e me separar fisicamente deles. A minha família nunca estaria completa sem também referir a minha irmã. Foi ela que iniciou toda a minha caminhada neste Mestrado ao me inscrever no Ministério da Educação e ter aberto as portas na experiência como professor de Ensino Básico. Ao meu amigo, primo e irmão que já não me podendo dar a força presencialmente, sei que olha por mim e espero que fique orgulhoso por mais esta batalha.

Como é óbvio, a minha esposa merece lugar de destaque também nestes agradecimentos. Foi ela que me incentivou a voltar a estudar e me ajudou com todas as dificuldades que isso acarreta num país diferente. Sei que sou difícil de aturar, mas com o teu amor, temos superado tudo.

Um agradecimento aos restantes membros da minha família, em especial aos meus avós que me educaram desde criança e que fizeram de mim a pessoa carinhosa que sou. Sei que a minha avó estará sempre a olhar por mim.

A todos os meus amigos, aos de sempre e aos novos, aos portugueses e aos que fiz pelos Estados Unidos, muito obrigado por me fazerem sorrir e viver experiências inesquecíveis.

Nunca me esquecerei dos meus camaradas aquando da minha passagem pelo Exército. Servimos o nosso país e isso deixa-me cheio de orgulho.

Ao Doutor Grant McFadden, Diretor do *Biodesign Center for Immunotherapy, Vaccines and Virotherapy, Arizona State University* pela oportunidade de poder trabalhar sob a alçada dele.

Dirijo o meu sincero agradecimento ao Professor Doutor José António Gomes Couto pela orientação na elaboração deste relatório.

Sendo este um relatório de atividade profissional e submetido 10 anos após a conclusão da minha Licenciatura em Microbiologia, muitas pessoas me ajudaram, direta ou indiretamente neste percurso. De uma forma geral, a todas elas, o meu obrigado por me terem empurrado nesta direção.

Índice

A. Sumário	3
Abstract	5
Agradecimentos	7
Lista de abreviaturas	10
B. Enquadramento	
B1. Professor	11
B2. Formador	12
B3. Oficial do Exército	13
B4. <i>Laboratory Technician</i>	14
B5. <i>Biological Technician e Associate Research Technologist</i>	15
C. Competências adquiridas	
C1. Professor e Formador	17
C2. Oficial do Exército	18
C3. <i>Laboratory Technician</i>	19
C4. <i>Biological Technician e Associate Research Technologist</i>	20
D. Trabalho desenvolvido	
D1. Professor e Formador	23
D2. Oficial do Exército	26
D3. <i>Laboratory Technician</i>	30
D4. <i>Biological Technician e Associate Research Technologist</i>	35
E. Conclusões	40
F. Perspetivas futuras	43
G. Referências	45
H. Anexos	50

Lista de abreviaturas

ASU – *Arizona State University*

CCS – *Companhia de Comando e Serviços*

cGMP – *Current Good Manufacturing Practices*

CIVV – *Center for Immunotherapy, Vaccines and Virotherapy*

ESB – *Escola Superior de Biotecnologia*

EUA – *Estados Unidos da América*

FDA – *Food and Drugs Administration*

HACCP – *Hazard Analysis and Critical Control Points*

IACUC – *Institutional Animal Care and Use Committee*

ISO – *International Organization for Standardization*

PI – *Principal Investigator*

RG3 – *Regimento de Guarnição N°3*

SOPs – *Standard Operating Procedure*

UCP – *Universidade Católica Portuguesa*

UF – *University of Florida*

B.

Enquadramento

B1. Professor de Ciências Naturais para o Ministério da Educação no seguinte enquadramento espaçotemporal:

- De 13 de maio até 20 de junho no ano letivo de 2008/09 na Escola Básica 2/3 de Fajões no concelho de Oliveira de Azeméis, Aveiro;
- De 09 de março até 23 de abril no ano letivo de 2009/2010 na Escola Secundária Oliveira Júnior no concelho de São João da Madeira, Aveiro;

Aquando da minha atividade como professor na Escola Básica 2/3 de Fajões lecionei quatro turmas do 7º ano e uma do 9º ano de escolaridade. Na Escola Secundária Oliveira Júnior tinha a meu cargo uma turma do 7º ano, duas do 8º ano e duas do 9º ano de escolaridade. Adicionalmente, também estive destacado para prestar apoio educativo a alunos com carências educacionais e atrasos no desenvolvimento.

Todas as turmas que lecionei tinham entre 25 a 30 alunos, exceto o horário em que prestava apoio educativo, onde estavam apenas presentes 3 alunos por sessão.

Durante a atividade profissional como Professor estive sempre em contexto de sala de aula com os alunos sendo que utilizei para tal, não só o livro escolar, mas também utilizei regularmente um computador com projeção numa tela com material didático interativo fornecido pela Porto Editora. Esta ferramenta permitiu tornar as aulas mais interessantes e ajudou na integração de apoio tecnológico na educação das crianças e jovens. Como meio avaliativo realizei diversas provas, e criei grelhas de avaliação para que no final do período escolar pudesse lançar as notas individuais dos alunos.

Todas as semanas ocorreram várias reuniões com os professores de todas as turmas, quer a nível escolar quer a nível de agrupamento, para podermos adaptar melhor os nossos meios às necessidades dos alunos, assim como para termos acesso a informações, notas ou legislação lançada por parte do Ministério da Educação. No final de todas as reuniões foram realizadas atas e recolha de assinaturas, sendo que fiquei responsável por realizar algumas das primeiras.

Os documentos comprovativos da minha atividade como Professor de Ciências Naturais para o Ministério da Educação (horários escolares e registo biográfico) encontram-se em anexo nas páginas 51 até 54.

B2. Formador de Nutrição e Dietética para o Ministério da Solidariedade, Emprego e Segurança Social no Instituto de Emprego e Formação Profissional no seguinte enquadramento espaço temporal:

- De junho até dezembro de 2009 no Centro de Formação Profissional do Porto - Sector Terciário, Porto;
- De março a junho de 2010 na Junta de Freguesia de Pedroso no Concelho de Vila Nova de Gaia, Porto;

Durante a minha atividade como Formador de Nutrição e Dietética no Centro de Formação Profissional do Porto - Sector Terciário, dei formação a uma turma do curso de Esteticismo e Cosmetologia do ano de formação de 2007/09, a três turmas do ano de formação de 2009/11 e a uma turma do ano de formação de 2009/10.

Aquando da passagem na Junta de Freguesia de Pedroso, dei formação a duas turmas, sendo que estas estavam inseridas como Unidades Modulares no programa “Novas Oportunidades”. O programa “Novas Oportunidades” foi uma iniciativa governamental lançada com intuito de facilitar o acesso à escolaridade por parte da população que não teve oportunidade de estudar, levando também ao aumento da percentagem de escolaridade em Portugal. Recorrendo a este programa, uma franja da população passou a ter suas competências reconhecidas com um grau escolar previamente sustentado e estabelecido de acordo com critérios específicos.

Todas as turmas tinham em média 20 alunos com idades compreendidas entre os 18 e os 65 anos.

Durante a atividade de formador estive sempre em contexto de sala de aula e lecionava as aulas com um computador com projeção numa tela. Todas as apresentações, exercícios propostos durante as aulas e provas de avaliação foram criados por mim, seguindo apenas a matriz da Unidade Modular. Como meio avaliativo realizei diversas provas de avaliação e criei grelhas de avaliação para que no final da formação pudesse lançar as notas avaliativas individuais. As avaliações foram entregues em dossier individual com todos os trabalhos realizados pelos formandos.

No início e no final de cada formação tive uma reunião com a diretora do curso ou a coordenadora da Junta de Freguesia de Pedroso para receber as informações sobre cada turma e fornecer as avaliações e os processos individuais dos formandos.

Os dados referentes às formações, assim como as suas datas e conteúdos podem ser consultados nos anexos das páginas 55 e 56.

B3. Oficial do Exército para o Ministério da Defesa Nacional desde 26 de julho de 2010 até 01 de maio de 2014.

De 26 de julho até 27 de agosto de 2010 fiz o recrutamento no Regimento de Artilharia Nº5 em Vendas Novas. A 27 de agosto de 2010 realizei o ato de Juramento de Bandeira na Escola Prática de Cavalaria, onde todos os novos militares juram proteger a Constituição e as Leis da República Portuguesa, mesmo com o sacrifício da própria vida.

De 28 de agosto até 30 de setembro de 2010 completei a primeira parte da instrução complementar também no Regimento de Artilharia Nº5.

A 1 de outubro de 2010 fui transferido para a Escola Prática de Infantaria, em Mafra, para realizar a segunda parte da instrução complementar e a especialidade de Atirador na arma de Infantaria.

A 8 de janeiro de 2011, e após a conclusão da especialidade, fui colocado por opção, no Regimento de Guarnição Nº3 (RG3), no Funchal, e promovido a Aspirante a Oficial Graduado onde comecei a exercer funções de Comandante do 2º Pelotão na Companhia de Comando e Serviços (CCS). Aquando da transferência para outra Unidade do 2º Comandante de Companhia, acumulei esse posto sendo que em momentos de ausência do próprio Comandante de Companhia, assumi a chefia da mesma. O RG3 tinha 5 Companhias, cada Companhia com 2 Pelotões e cada Pelotão tinha cerca de 30 militares, sendo que o RG3 tinha em média 400 militares. Durante a minha permanência no RG3, as seguintes secções encontravam-se sob o Comando da CCS: Alimentação, Jardinagem, Transportes, Obras, Reparação, Enfermaria, Casernas, Bares e Messes.

Desde fevereiro de 2012 até outubro de 2013 fui gerente do Bar de Oficiais, ainda que a regra corrente fossem apenas 6 meses por cada mandato.

Em setembro de 2012 fui promovido a Alferes e a 24 de janeiro de 2013 recebi um louvor público e publicado em Diário da República (anexo páginas 57 e 58).

Devido à minha Licenciatura em Microbiologia tive sempre particular atenção à Secção de Alimentação, umas das muitas Secções que tinha sobre a minha alçada na CCS. Através de formações de sensibilização com os cozinheiros e soldados que trabalhavam nas messes, do controlo e retificação dos protocolos de HACCP e da minha constante procura da melhoria nas condições na área de confeção e de distribuição da alimentação, foi-me possível melhorar a qualidade geral desta Secção. Bianualmente o RG3 era visitado por uma equipa do Laboratório de Bromatologia do Exército com o âmbito de inspecionar a cozinha, área de receção, confeção e distribuição da comida, assim como das messes, na procura de não conformidades com as regras de HACCP e de coletar amostras para análises laboratoriais. Fui destacado para acompanhar todas as visitas, comunicar ao Comandante da Unidade sobre o relatório das análises técnicas e propor soluções para corrigir as não conformidades encontradas.

B4. Laboratory Technician na empresa Florida Biologix de março de 2015 até março de 2016 no Município de Alachua, no estado da Flórida, nos Estados Unidos da América.

A Florida Biologix era (fundiu em 2016 com a Brammer Biopharmaceuticals originando a Brammer Bio) uma empresa de biotecnologia que desenvolvia medicamentos de terapia genética e/ou celular. No período em que trabalhei na empresa, e uma vez que pertencia ainda à *University of Florida*, apenas podia produzir medicamentos para fase 1 e 2 de ensaios clínicos não podendo produzir para fase 3 de ensaios clínicos em humanos nem para a sua comercialização. A fusão permitiu a saída da alçada da Universidade e a possibilidade de desenvolver medicamentos para fase 3 e a sua consequente venda.

A empresa operava sobre normas de *Current Good Manufacturing Practices* (cGMP) aprovadas pela *Food and Drugs Administration* (FDA), e era constituída pelos seguintes grupos:

- *Process Development* – Responsável pelo desenvolvimento e teste de protocolos que, em comunicação com o cliente, iriam ser realizados na empresa;
- *Upstream* – Responsável pela produção em grandes quantidades do medicamento nos biorreatores;
- *Downstream* – Responsável pela separação e purificação dos produtos biológicos de interesse;
- *Manufacturing* – Responsável por:
 - Colocar os medicamentos em frascos individuais para entrega ao cliente e controlo visual do resultado final;
 - Apoiar todos os grupos acima mencionados na criação e autoclavagem de todos os materiais necessários para a produção do medicamento;
 - Limpar, organizar e preparar todas as salas de processamento de medicamentos biotecnológicos;
- *Quality Control* – Responsável pelo controlo de qualidade do medicamento em todos os passos, assim como verificação de possíveis contaminações e partículas nas salas de processamento;
- *Quality Assurance* – Responsável pela verificação de todos os relatórios e assinaturas em cada passo dos processos.

As minhas funções na empresa inseriram-se no grupo *Manufacturing*, para além de manter constante comunicação com os restantes grupos. Como parte da certificação pela FDA, todos os passos envolvidos no processo de fabrico tinham de ser devida e prontamente assinados para registo e controlo do grupo *Quality Assurance*. A FDA também requeria que todos os funcionários fossem treinados constantemente nas regras e protocolos de todos os processos realizados.

Como parte do meu trabalho na empresa também era responsável pela verificação e correção de protocolos.

B5. Biological Technician na Instituição *University of Florida* (UF) de março até novembro de 2016 no município de Alachua, no estado da Flórida nos Estados Unidos da América no laboratório do *Principal Investigator* (PI) Dr. Grant McFadden.

Em dezembro de 2016 quando aceitei acompanhar a mudança do laboratório para a instituição *Arizona State University* (ASU) no município de Maricopa, no estado do Arizona, fui promovido a **Associate Research Technologist**. O laboratório encontra-se inserido no *The Biodesign Institute*, mais concretamente no *Center for Immunotherapy, Vaccines and Virotherapy* (CIVV) do qual o Dr. McFadden é o diretor. Em agosto de 2017 fui convidado a pertencer também ao *Biodesign Imaging Core facility* e a estar responsável pelo funcionamento do equipamento de microscopia avançada do Instituto.

O laboratório estuda duas vertentes do vírus Mixoma, um poxvirus que infeta especificamente diferentes espécies de coelho. Por um lado, o laboratório procura compreender e descrever diferentes mecanismos celulares e moleculares envolvidos na interação entre hospedeiro e agente patogénico. Nos últimos anos, o grupo tem-se focado também na aplicação do Mixoma como um agente oncolítico, tanto em modelos *in vitro* (células humanas e de ratinho) como *in vivo*. De momento o laboratório trabalha com os seguintes modelos: cancro da mama triplo negativo, carcinoma do pulmão de pequenas células, leucemia mielóide aguda, melanoma, mieloma múltiplo e osteossarcoma. Nestes estudos, o laboratório usa diferentes estirpes recombinantes do vírus Mixomas constituídos por deleções ou inserções genómicas, também modificadas no nosso laboratório.

O laboratório é constituído por dez cientistas e vários alunos de licenciatura voluntários: um *Principal Investigator* que é também diretor do CIVV, um *Associate Research Professor*, um *Assistant Research Professor*, três *Postdoctoral Research Associate*, um *Graduate Research Assistant*, um *Assistant Research Technologist*, um *Laboratory Manager* e eu como *Associate Research Technologist*.

Devido aos estudos desenvolvidos no nosso laboratório, o vírus Mixoma começou em 2017 a primeira fase de testes clínicos em humanos.

Aquando da mudança do laboratório, fui responsável pela organização e coordenação com a empresa transportadora de todo o material do laboratório que se encontrava na UF assim como a coordenação e organização para montar o laboratório novo na ASU. A instalação do novo laboratório requereu algumas obras nas infraestruturas, sendo que fui sempre o elo de ligação entre a equipa de obras e o Dr. McFadden.

Para além das mudanças físicas do laboratório, também muitos protocolos tiveram de ser transferidos e aceites pela ASU. Assim, fui responsável pela passagem de um dos três protocolos para aprovação pela *The Institutional Animal Care and Use Committee* (IACUC), que é a entidade que credita os laboratórios que trabalham com animais.



Competências adquiridas

C1. Professor e Formador

Ao longo da minha vida, sempre gostei de ensinar e transmitir os conhecimentos adquiridos a outras pessoas. A experiência como Professor a lecionar a disciplina de Ciências Naturais, assim como a de Formador de Dietética e Nutrição ajudaram na minha realização pessoal e profissional a transmitir os conhecimentos adquiridos com a Licenciatura em Microbiologia.

A disciplina de Ciências Naturais, que lecionei aquando da minha profissão como Professor, ensina aos alunos do Ensino Básico, os processos biológicos e naturais da biosfera. Disciplinas como Biologia Geral e Fisiologia Animal e Vegetal foram essenciais para o ensino de Ciências Naturais a cinco turmas do 7º ano, duas do 8º ano e três do 9º ano de escolaridade.

A experiência como Formador foi em tudo semelhante à de Professor, com a exceção de uma maior liberdade na forma e conteúdo de lecionar, assim como uma maior diversidade da população estudantil-alvo. As disciplinas de Nutrição e de Microbiologia e Saúde, que frequentei durante a minha Licenciatura, foram indispensáveis para as formações de Nutrição e Dietética que lecionei a sete turmas.

Ambas as experiências profissionais de Professor e Formador tiveram um grande impacto na minha evolução pessoal assim como profissional. Os conhecimentos previamente obtidos foram aplicados nestas duas profissões, mas acima de tudo, uma vasta gama de ferramentas foram adquiridas. Os Mestres em Microbiologia Aplicada têm de ser capazes de comunicar, de forma clara e sustentada, os seus conhecimentos e conclusões a diferentes públicos. A minha experiência profissional cobre perfeitamente esta vertente não só na capacidade de comunicação dos conhecimentos a diferentes públicos, mas também tive a possibilidade de avaliar e verificar se os conhecimentos transmitidos eram assimilados pelos alunos ou formandos.

Estas valências pessoais são muito difíceis de serem adquiridas em conceito de aula teórica, pelo que a minha passagem pela prática é uma mais-valia no meu enriquecimento pessoal e profissional.

C2. Oficial do Exército

A profissão de Militar no Exército Português foi muito rica e satisfatória em termos individuais. Não só tive o privilégio e orgulho de servir o meu país, como também de pôr em prática muitos dos meus conhecimentos aprendidos na Licenciatura de Microbiologia.

Após a escolha em ser colocado no Regimento de Guarnição N°3 (RG3), integrei a Companhia de Comando e Serviços (CCS). Esta escolha acabou por ser decisiva e ajudou no meu desenvolvimento profissional.

Sob minha responsabilidade direta tive cerca de 60 homens de diferentes secções. A secção de Alimentação foi a qual mais me foquei durante os quase 4 anos que estive destacado no Funchal.

Microbiologia e Saúde, juntamente com Toxicologia, Microbiologia Alimentar e Microbiologia Industrial ajudaram-me quando, nas minhas funções de Oficial, implementei e ajudei a melhorar as normas de HACCP na receção, arrecadação, confeção e distribuição de alimentos na cantina do RG3. Ainda no decorrer das minhas funções, fui responsável por acompanhar as inspeções bianuais efetuadas e elaborar sumários dos relatórios para apresentação ao Comandante da Unidade.

Através do contacto permanente entre a CCS e o Comandante da Unidade, foi possível efetuar inúmeras melhorias na secção de Alimentação de modo a evitar contaminações microbianas a todos os militares que fazem a sua alimentação diária no Regimento. Esta sensibilização, não só aos militares que trabalham na secção, mas também a todo o Comando da Unidade deveu-se em muito ao meu trabalho. Para além de muito material novo que foi possível adquirir após as visitas de inspeção, realço também as obras de fundo que foram realizadas na cozinha para a melhoria da qualidade na alimentação.

Os Mestres em Microbiologia Aplicada devem poder contribuir para a prevenção ou remediação da atividade nefasta dos microrganismos. Acredito que a minha ajuda na prevenção de contaminações e melhoria das condições na secção de Alimentação se enquadra nesta perspetiva. A oportunidade de trabalhar em consultoria na área da qualidade e segurança alimentar, assim como no desenvolvimento e melhoramento de programas de garantia de qualidade fortaleceram e elevaram os meus conhecimentos.

O meu contributo nesta área na Unidade ficou patente no louvor público que o Comandante da CCS redigiu e foi publicado em Diário da República (anexo página 58).

C3. Laboratory Technician

Devido à minha escolha em emigrar para os Estados Unidos da América, por motivos pessoais, tive de ficar cerca de 8 meses a aguardar que todos os processos legais me permitissem trabalhar de forma legal.

O meu primeiro trabalho nos EUA foi como *Laboratory Technician* na empresa Florida Biologix. Sendo a minha primeira vez a trabalhar fora de Portugal, os primeiros meses foram difíceis quanto à adaptação a uma nova cultura, diferente ética de trabalho, realidade e língua.

Trabalhei inserido no grupo de *Manufacturing* juntamente com mais três elementos e um supervisor. Estando a empresa de biotecnologia sob a alçada da FDA, tive de realizar um vasto leque de formações dentro da empresa em concordância com os regulamentos dos EUA. De entre os treinos, saliento os de *Bloodborne Pathogens, Biomedical Waste, Respirator Protection* e *GMP rules and regulations* para além de mais de 300 protocolos dos projetos que realizávamos.

O produto biotecnológico final é feito em *clean rooms*; salas de *International Organization for Standardization (ISO)* tipo 7 com *Biological Safety Level (BSL)* 1 e 2. Para poder trabalhar nestas salas, era necessário que todos os funcionários trocassem de roupa para fatos estéreis vedados para entrarem com total esterilidade exterior. Para controlo, todos os funcionários, após vestirem os fatos estéreis, eram sujeitos a testes bacteriológicos regulares, assim como também todas as paredes e portas, para salvaguardar a esterilidade das salas. No final de cada produção e antes do início do protocolo seguinte, as salas eram todas totalmente desinfetadas e testadas novamente.

Este trabalho requeria um sentido de responsabilidade elevado, uma vez que tudo o que fazíamos tinha de ser verificado por outro elemento e ficar registado e assinado nos protocolos, pelos dois elementos, antes sequer de se poder avançar para outro processo. Qualquer lapso ou erro levava à abertura de processo de averiguação para saber se o produto poderia estar contaminado e se teria de ser rejeitado. A perda de uma produção, podia ser de centenas de milhares de dólares.

A experiência de trabalhar numa empresa biotecnológica foi sem dúvida uma oportunidade única que me enriqueceu largamente. Embora não tivesse conhecimento dos resultados finais de cada produção, uma vez serem confidenciais e nem os próprios funcionários poderem saber a sua finalidade, a sensação que o nosso trabalho poderia influenciar vidas foi bastante positiva.

As disciplinas de Microbiologia do Ambiente, Virologia, Microbiologia Clínica entre outras tiveram papel fundamental aquando desta experiência.

Uma vez que os Mestres em Microbiologia Aplicada deverão ser capazes de apoiar no fabrico e no controlo de qualidade de produtos biológicos, a minha experiência nesta empresa foi valiosa para o meu desenvolvimento profissional.

C4. *Biological Technician e Associate Research Technologist*

Em março de 2016 recebi uma proposta do Dr. Grant McFadden para me juntar ao seu laboratório na UF.

Sendo o laboratório de investigação direcionado para o vírus Mixoma, tanto na vertente interação hospedeiro-agente patogénico, como na de terapia oncolítica, fui contratado com a função principal de controlar e produzir os *stocks* de vírus. Sempre que necessário, amplifico, purifico e conto vírus para futuro uso, não só no laboratório, mas também nas diversas colaborações existentes.

Com a integração no laboratório, não só tive de fazer mais formações de acordo com as obrigações da Universidade, da posição que iria ocupar e trabalho que ia realizar, como também tive de ler vários artigos científicos para me poder integrar no trabalho realizado no laboratório.

As minhas funções, consistiam em preparar soluções tampão e meios para uso comum do laboratório, autoclavar materiais de risco biológico, enviar material biológico para outros laboratórios com os quais mantínhamos parcerias. Adicionalmente era também o ponto de contacto entre o laboratório e a secção financeira para comprar material necessário para o laboratório.

Aquando da mudança para o Arizona, fui promovido a *Associate Research Technologist* e com isso, não só mantive as minhas obrigações anteriores, como também comecei a acompanhar projetos de investigação assim como produzir e ultrapurificar vírus para enviar para empresas biotecnológicas. Em agosto de 2017 fui inserido na criação do novo *Biodesign Imaging Core facility* do Instituto e responsável pelo funcionamento dos vários equipamentos de microscopia em tempo real assim como da sala de cultura celular adjacente.

Por inerência das minhas funções, fortaleci a capacidade de resolver problemas relacionados com Microbiologia em contexto profissional e em equipas multidisciplinares.

Na ASU voltei a estudar e frequentei as disciplinas de nível *graduate* (graduações superiores) *Bacterial Pathogenesis, Ecology and Evolution of Cancer, General Virology, Microbiome and Social Behavior* e *Viroholics*, sendo que esta última frequentei em dois semestres diferentes, tal como descrito na tabela 1. Sendo as disciplinas de nível *graduate*, são frequentadas por alunos de Mestrado e de Doutoramento. O certificado da ASU das disciplinas já realizadas pode ser consultado no anexo inserido na página 59.

Disciplina	Semestre	Nota (Sistema Americano)	Nota (Sistema Português)
<i>Bacterial Pathogenesis</i>	Primavera 2017	A -	18 a 18.6
<i>Ecology and Evolution of Cancer</i>	Primavera 2017	A	18.6 a 19.4
<i>General Virology</i>	Outono 2017	A -	18 a 18.6
<i>Viroholics</i>	Outono 2017	A	18.6 a 19.4
<i>Microbiome and Social Behavior</i>	Primavera 2018	Ainda a decorrer	
<i>Viroholics</i>	Primavera 2018	Ainda a decorrer	

Tabela 1 – Lista das disciplinas, o semestre em que foram frequentadas e as correspondentes notas finais, realizadas na ASU.

Dado o número de palestras científicas organizadas no *The Biodesign Institute*, e mais concretamente no CIVV, frequentei diversos seminários organizados semanalmente pelo Diretor do Centro. As palestras têm o nome de CIVV-oholics e Viroholics e realizam-se, cada uma delas, uma vez por semana. Os convidados são variados e tanto podem ser elementos do CIVV, do Instituto ou convidados externos.

Biologia Celular, Cultura Celular, Virologia e muitos outros conceitos e técnicas adquiridas em outras disciplinas são usadas diariamente para a preparação e manutenção dos *stocks* de vírus e células para o laboratório do Dr. Grant McFadden.

Os Mestres em Microbiologia Aplicada devem garantir de forma personalizada e autónoma uma atualização permanente do conhecimento, explorar os aspetos benéficos da atividade microbiana e serem capazes de conduzir, de forma independente, investigação, desenvolvimento e inovação científica. Estas características estão patentes durante o meu trabalho, não só na UF, mas também na ASU.

D.

Trabalho desenvolvido

D1. Professor e Formador:

1) Meios técnicos:

PC e projetor.

Manuais escolares da Porto Editora e Aerial Editora de Ciências Naturais para os respetivos anos letivos lecionados.

Plataforma *online* de apoio a professores da Porto Editora para acompanhar, complementar e ter acesso a exercícios interativos sobre as matérias do livro no *site*:

<https://www.portoeditora.pt/espacoprofessor/?url=/espacoprofessor>

Referencial da formação de Nutrição e Dietética do Instituto do Emprego e Formação Profissional tal como referenciado no anexo página 56.

2) Inovação / implementação de novas metodologias / processos:

Em 2009, aquando da minha experiência como Professor, o uso do computador e de plataformas educativas *online* não era muito frequente. Após testar estas inovações tecnológicas percebi que os alunos ficavam mais atentos e interessados nas matérias quando eram acompanhadas com jogos educativos ou materiais didáticos *online*, em vez de apenas usar o livro como meio principal de ensino.

3) Aplicação dos conhecimentos / competências adquiridos durante a licenciatura:

Os conhecimentos obtidos com as disciplinas de Biologia Geral e Fisiologia Animal e Vegetal foram essenciais aquando o ensino de Ciências Naturais a turmas desde o 7º até ao 9º ano de escolaridade. Os alunos desta

faixa etária são bastante curiosos e questionam, não só sobre a matéria a ser lecionada, mas também sobre a vida e o mundo que os rodeia. Nas aulas foram ensinadas matérias como:

- Os Ecossistemas:
 - Fluxos de energia;
 - Ciclos de matéria;
 - Perturbações naturais ou humanas nos Ecossistemas;
 - Medidas de proteção;
- Importância da saúde individual e comunitária na qualidade de vida da população;
- Organismo humano em equilíbrio:
 - Sistema digestivo;
 - Sistema cardiovascular;
 - Sistema respiratório.

As disciplinas de Nutrição, assim como de Microbiologia e Saúde, que frequentei foram indispensáveis para as formações de Nutrição e Dietética. Foram lecionados conhecimentos adquiridos nas disciplinas da minha Licenciatura como:

- O aparelho digestivo e a digestão;
- Compreensão da roda dos alimentos e de outros tipos de representação de alimentação saudável;
- O estudo dos nutrientes: proteínas, lípidos, hidratos de carbono, sais minerais, vitaminas, fibras e água foram aprofundados durante as formações, assim como as carências e excessos do seu consumo;
- Leitura e compreensão dos rótulos de alimentos;
- Contagem de calorias dos alimentos;
- Realização de refeições equilibradas.

4) Integração / liderança de equipas:

Ambas as experiências como Professor e Formador permitiram-me adquirir aptidões pessoais enriquecedoras. Obter a atenção de mais de 250 alunos e cerca de 140 formandos requer liderança. Esta liderança tem de ser conquistada e não é adquirida apenas pela posição de lecionador, principalmente com os alunos mais jovens. Para a conquistar, é necessária dedicação, preocupação, paciência e também justiça, mas principalmente dedicação para com a profissão ficando à disposição dos alunos para retirar possíveis dúvidas. Além disso, é necessário estudar para aprimorar os conhecimentos e passa-lo aos alunos, investindo também em novas estratégias de ensino, tal como eu fiz em todas as turmas que lecionei. Preocupação com

os alunos e formandos é essencial. É fundamental ter um contato pessoal com os alunos, a fim de entender quais as dificuldades acadêmicas e ajudar em possíveis situações pessoais, que podem interferir no ambiente escolar. A paciência é necessária para nunca se desistir de nenhum tipo de aluno, nem mesmo os que têm necessidades educativas especiais, tal como alguns alunos que eu tive. A justiça igual para todos os alunos e formandos é crucial, pois apesar de termos que nos preocupar com os problemas individuais, também é necessário sermos justos com as decisões que tomamos. Não podemos beneficiar um aluno em detrimento de outro. Ao mantermos os prazos e regras de conduta e avaliação previamente estabelecidas, todos os alunos têm os mesmos direitos e deveres. Tentei sempre reger-me por estas valências para merecer a confiança e respeito por parte dos meus alunos e formandos.

5) Formas de comunicação escrita / oral para pares e outros públicos:

Tanto com os alunos como com os formandos, todas as aulas eram ministradas por mim e, como tal, todas as matérias foram lecionadas verbalmente, com testes de avaliação realizados e corrigidos por mim. Nas escolas onde lecionei eram efetuados dois testes por período, enquanto que nas formações de Nutrição e Dietética fiz três testes de capítulos individuais e um teste geral com toda a matéria. Para as formações, não tendo um livro ou sequência específica para serem lecionados os conteúdos, fui eu que elaborei todos os ficheiros de PowerPoint com a matéria a lecionar de acordo com o referencial da formação.

6) Observância de aspetos deontológicos e éticos na atividade profissional:

O motivo pelo qual abandonei a carreira de Professor resultou de uma das obrigações que nos foi transmitida numa reunião com um elemento representante do Ministério da Educação. Nesta reunião, foi-nos dito que os alunos, mesmo aqueles que não tinham aprovação a nenhuma disciplina “fundamental”, deveriam transitar de ano e ter apoio pedagógico no ano seguinte para apreenderem as matérias que tinham mais dificuldades. Esta foi uma medida à qual me opus no momento, tendo questionado o representante sobre a falta de justiça para com os alunos que se esforçam para tirar boas notas e passar de ano. Como esta regra já havia sido aprovada pelo Ministério e apenas nos estava a ser comunicada, nada havia a fazer. Nesse momento perdi o interesse em seguir uma carreira com regras com as quais não concordava e decidi mudar o rumo da minha vida profissional.

D2. Oficial do Exército:

1) Meios técnicos:

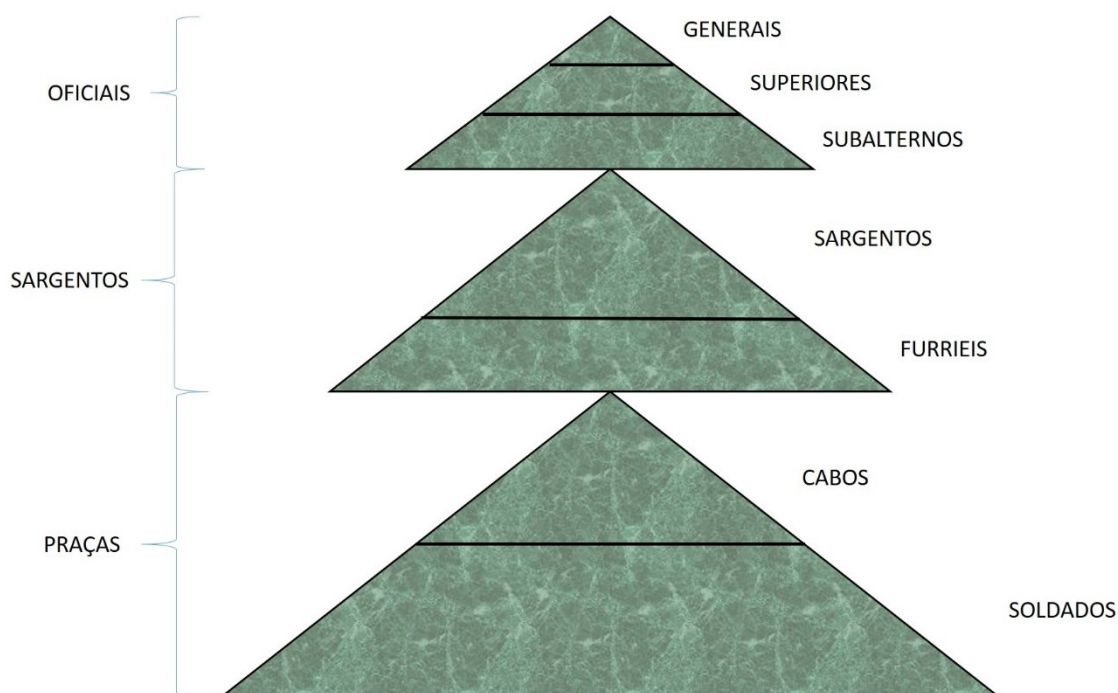


Fig 1 – Diagrama da hierarquia das classes dos militares do Exército e sua representatividade relativa.

A secção de alimentação do Regimento de Guarnição N°3 (RG3), aquando da minha passagem pela Unidade, era dirigida por um Sargento e auxiliado por cerca de 3 Cabos e 10 Soldados. A secção está inserida na Companhia de Comando e Serviços (CCS) e como tal, às ordens do Comandante de Companhia. Para além dos elementos da secção, as refeições quer na Messe de Oficiais, quer na de Sargentos, eram servidas por uma equipa de 3 Soldados em cada Messe.

Bianualmente eram realizadas inspeções no âmbito da Higiene e Segurança Alimentar ao RG3 por parte de uma equipa do Laboratório de Bromatologia do Exército. Eram inspecionadas as áreas de armazenamento, preparação, confeção e de distribuição de géneros alimentícios, a copa e a própria alimentação. Pretendia-se com estas inspeções avaliar o cumprimento da legislação e regulamentação em vigor, avaliar o estado e adequação das instalações, avaliar as práticas instituídas e recomendar melhorias das condições gerais em todos os pontos anteriores. Estes relatórios eram de cariz confidencial e como tal, não poderei revelar mais detalhadamente o seu conteúdo.

2) Inovação / implementação de novas metodologias / processos:

Quando cheguei ao RG3 no início de 2011 e ao saber que a implementação de sistemas de autocontrolo para Segurança Alimentar era algo recente na Unidade, o meu trabalho de formação e sensibilização para o assunto junto de todos os militares com quem trabalhei foi essencial.

Tendo a Unidade em média 400 militares e dado que o almoço era servido a quase todos os militares no RG3 e que cerca de 150 pequenos-almoços e jantares eram também servidos, qualquer intoxicação alimentar seria bastante prejudicial ao normal e indispensável funcionamento da Unidade.

Durante o meu serviço no quartel, a secção de alimentação sofreu várias melhorias. Foram substituídos materiais de madeira por plástico, como colheres e base de cortes, arranjos vários aparelhos, como batedeiras, fritadeiras e termo circuladores, comprados equipamentos novos, como termómetros laser, barras magnéticas para suporte de facas, e foram até efetuadas obras de fundo para melhorar o chão e paredes da cozinha. Foram também efetuadas mudanças na linha de distribuição de forma a que a comida ficasse protegida por uma barreira de vidro para evitar contaminações. Todas estas mudanças só foram conseguidas pela constante sensibilização da importância desta secção não só aos militares que nela trabalhavam, mas principalmente ao Comandante da Unidade.

Com estas alterações, foi também implementado o registo sistemático de vários aspetos cruciais, como a temperatura ao longo do tempo das arcas frigoríficas ou da comida quando estava na linha de distribuição para ser servida aos militares.

Foram também realizadas parcerias com escolas hoteleiras e hotéis para que muitos dos nossos militares da secção pudessem ter formação na área e assim prestarem um melhor serviço dentro da sua secção beneficiando em muito para o bem-estar de toda a Unidade.

3) Aplicação dos conhecimentos / competências adquiridos durante a licenciatura:

As disciplinas de Microbiologia e Saúde, Toxicologia, Microbiologia Alimentar e Microbiologia Industrial deram-me os conhecimentos necessários para o desempenho das minhas funções. Todas estas disciplinas ensinaram-me conceitos como:

- HACCP;
- Relatórios de Higiene e Segurança Alimentar;
- Contaminações cruzadas entre alimentos;

- Enterobacteriaceae e outros microrganismos.

Estas noções ajudaram-me a transmitir mais facilmente o resumo das inspeções ao Comandante do RG3 para assim ser possível colmatar mais eficazmente as não conformidades que estavam assinaladas nos relatórios.

4) Integração / liderança de equipas:

Uma das funções que o Comandante da Companhia de Comando e Serviços me atribuiu foi a de supervisionar e melhorar as condições de Higiene e Segurança Alimentar na secção de alimentação. Como tal, estavam ao meu comando cerca de 20 militares designados entre chefe de secção e pessoal responsável pela receção, preparação, confeção e distribuição da comida.

Durante os mais de 3 anos que trabalhei no RG3, muitos militares prestaram serviço nesta secção e foi preciso um trabalho contínuo de sensibilização para que não houvesse nenhum descuido nas suas tarefas, o que poderia ser prejudicial para todo o Regimento.

A alta rotatividade de militares nesta secção fez com que fosse necessário uma constante vigilância dos novos elementos das equipas para que a sua integração fosse o mais rápida e eficazmente possível sem nunca prejudicar normas em vigor.

5) Formas de comunicação escrita / oral para pares e outros públicos:

Sempre que possível, e visto o trabalho na secção ser constante, reunia os militares com o intuito de os sensibilizar sobre os problemas que poderiam advir das suas distrações e como as evitar. Algumas destas formações foram sobre:

- Controlo e registo de temperatura na receção e arrecadação de alimentos;
- Separação de géneros alimentícios na arrecadação e controlo dos prazos de validade;
- Separação física de géneros alimentícios na preparação da alimentação para evitar contaminações cruzadas principalmente entre alimentos para cozinhar e alimentos para serem servidos frescos;
- Consciencialização da importância de lavar as mãos constantemente e principalmente entre cada mudança de atividade;

- Certificação que todos os alimentos são cozinhados corretamente e que todos atingiram as temperaturas devidas;
- Controlo e registo da temperatura da comida aquando da sua distribuição, não só na área de distribuição geral (rancho) mas também na Messe de Oficiais e na de Sargentos.

6) Observância de aspetos deontológicos e éticos na atividade profissional:

O Exército tem como medida de prevenção o sistema de a comida ser previamente testada/provada pelo Comandante da Unidade ou pelo Oficial de Dia (quando o primeiro não se encontrasse na Unidade), cerca de 30 minutos antes de ser servida a todos os militares. Deste modo, caso haja algum problema na confeção ou caso haja alguma contaminação, apenas um militar será contaminado, evitando então o risco de uma intoxicação alimentar de toda a Unidade.

Os relatórios das inspeções efetuadas no RG3 são confidenciais pelo que estou impedido de revelar mais detalhes e resultados das mesmas.

D3. Laboratory Technician:

1) Meios técnicos:

No período em que trabalhei na extinta empresa de biotecnologia *Florida Biologix*, esta estava dividida em três edifícios: um edifício de escritórios, um segundo designado para o desenvolvimento de projetos e protocolos, de acordo com as especificações dos clientes, e um terceiro onde estavam os laboratórios de segurança biológica elevados (*clean rooms*) e onde se preparava e inspecionava o produto final para o cliente.

Os laboratórios usados para desenvolver os projetos biotecnológicos eram equipados com:

- Salas de pressão positiva ou negativa consoante o nível de segurança;
- Biorreatores;
- Autoclaves com entrada e saída de materiais biológicos e não biológicos em diferentes salas;
- Portas com trincos magnéticos permitindo apenas abrir uma porta de cada vez;
- Câmaras de fluxo laminar fixas, assim como algumas móveis (para transporte de materiais que requeriam níveis de descontaminação maiores);
- Balanças científicas e comerciais;
- Repetidores automáticos de volumes.

2) Inovação / implementação de novas metodologias / processos:

Como todos os projetos eram confidenciais, mesmo sem saber com o que estávamos a trabalhar, todos os elementos que iriam trabalhar no projeto tinham de ler o protocolo e estar treinados em todos equipamentos necessários para a sua execução. Estes protocolos eram chamados de *Standard Operating Protocols* (SOPs) e, no final do meu trabalho na empresa, estava treinado em mais de 300 SOPs. Os treinos tinham de ser registados individualmente e confirmados pela equipa de *Quality Assurance* antes de cada elemento poder trabalhar no projeto. A falha de algum treino dos requisitados poderia levar a um processo de averiguações e, em último caso, eliminação do produto produzido.

Para cada novo processo era necessário aprendermos com alguém habilitado para ensinar, três vezes em dias separados; seguidamente, tínhamos que demonstrar esse processo, na presença da mesma pessoa que nos havia ensinado três vezes em dias separados. Finalmente, só éramos considerados

habilitados a fazer esse processo após fazermos mais três vezes sem supervisão de alguém habilitado e termos efetuado o registo sem enganos.

Para se poder entrar nas *clean rooms*, era necessário passar pelos vestiários, onde tínhamos de nos despir e vestir *scrubs* e sapatos próprios (apenas para uso nas *clean rooms*), assim como óculos de proteção. Ainda antes de sairmos dos vestiários e de entrarmos nas *clean rooms*, era necessário lavar as mãos, colocar máscara a cobrir a boca e nariz, touca, protetores de sapatos e luvas, juntamente com a desinfeção das mãos e da maçaneta da porta com álcool. Após a saída dos vestiários, e dependendo do tipo de salas que tínhamos de entrar para trabalhar, era necessário diferente tipo de equipamento individual, sendo que as de nível biológico superior requeriam fato-macaco completo estéril, capuz estéril, protetores de sapatos estéreis e colocar novas luvas estéreis por cima das anteriores.

Para sermos certificados a poder entrar nas *clean rooms* de nível biológico superior, era necessário passarmos por inspeção bacteriológica. Após nos equiparmos por completo, um elemento do grupo de *Quality Control* fazia inspeção a onze pontos do nosso fato com placas de contacto com agar. Só seríamos certificados se conseguíssemos vestir o fato em condições estéreis três vezes seguidas, sendo que por cada vez, teríamos de adquirir novos fatos para o caso. Sendo esta certificação válida por apenas seis meses, éramos certificados nas mesmas condições bianualmente.

Fazendo parte da equipa de *Manufacturing*, todos os dias tinha de entrar nas *clean rooms* e várias vezes por semana nas salas de nível biológico superior para limpar, organizar e prepara-las para o processamento de medicamentos biotecnológicos.

No final do processo, e antes do produto ser enviado ao cliente, era responsável por realizar uma inspeção macroscópica e visual a todos os frascos (entre 600 a 1500 por produção) antes de ser colocado o rótulo com a descrição completa do produto e embalado.



Figura 2 – Fotografia de um elemento vestido de acordo com as regras da FDA para poder trabalhar nas *clean rooms*.

3) Aplicação dos conhecimentos / competências adquiridos durante a licenciatura:

Os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de Microbiologia do Ambiente, Virologia, Microbiologia Clínica, entre outras, durante a licenciatura tiveram um papel fundamental na minha adaptação às funções de *Laboratory Technician*. Pela primeira vez trabalhei numa empresa biotecnológica e foi importante compreender a importância de conceitos, como por exemplo:

- Autoclavar materiais e líquidos para a produção de materiais biotecnológicos;
- Inspeções microbiológicas;
- Cuidados a ter quando se trabalha com materiais e/ou resíduos biológicos perigosos;
- Utilização de biorreatores para produção de materiais biotecnológicos;

- Perigos de exposição a vírus ou bactérias potencialmente patogénicas;
- Trabalho em câmaras de fluxo laminar;
- Trabalho em condições de assepsia;
- Regras e regulamentos por parte de entidades como a *Food and Drug Administration*;
- *Current Good Manufacturing Practice*.

4) Integração / liderança de equipas:

Durante o meu trabalho na empresa trabalhei em equipas de 4 a 5 elementos lideradas por um chefe, que por sua vez estava sob as ordens do diretor do grupo *Manufacturing*. Como todos os processos tinham de ser assinados e revistos por outra pessoa no momento da realização do mesmo, nunca ninguém podia trabalhar sozinho. Esta integração em equipas com pessoas de outras nacionalidades e culturas permitiu-me adquirir competências pessoais únicas e criar relações de amizade especiais.

Foi uma experiência profissional diferente, mas acima de tudo stressante por causa dos cumprimentos de prazos com os clientes. O stress provocado era tão grande que durante a minha permanência de um ano, dos cerca de 120 funcionários, mais de 30 abandonaram a empresa e foi necessário contratar mais para os substituir. Para o nosso grupo entraram duas pessoas novas e fui responsável pelo seu treino. Como tal, tive de concluir o meu curso de formador dos processos para que tudo fosse de acordo com as normas da FDA.

Uma das pessoas que abandonou a empresa foi o chefe da nossa equipa, pelo que, até eu ter vindo embora, ninguém foi contratado para o seu lugar e como tal a nossa equipa esteve sem chefe durante cerca de 4 meses. Durante esse período, o trabalho em equipa foi ainda mais decisivo para que nunca ficasse trabalho em atraso e tudo decorresse sem falhas.

5) Formas de comunicação escrita / oral para pares e outros públicos:

Como parte das normas da FDA, os registos de todos os nossos passos nos processos tinham de ficar registados através da nossa assinatura e data da sua realização. Caso houvesse algum erro no registo ou apenas algo impercetível, o grupo de *Quality Assurance* daria pelo erro e teríamos de preencher novo documento a explicar a razão do erro. A acumulação de erros em cada produto poderia fazer, por ordem da FDA, com que esse produto tivesse de ser descartado. Como tal, a responsabilidade e a perfeição eram altamente valorizadas neste trabalho.

Com a minha promoção para formador dos processos que desempenhava, tive de ensinar dois novos funcionários da empresa. Esse processo de ensino era caracterizado por:

- Certificar que os formandos tinham lido a SOP do processo a desempenhar e responder a dúvidas que tivessem;
- Demonstrar o processo em três dias distintos;
- Observar os formandos a executar o processo em três dias distintos;
- Após os formandos executarem o processo sem supervisão, certificar que tudo foi realizado sem erros.

Todos estes passos tinham de ficar registados e após a realização de todos eles, o diretor do grupo teria de aprovar que os novos funcionários já poderiam executar o processo sozinhos.

Um novo funcionário poderia demorar cerca de duas semanas até estar completamente independente.

6) Observância de aspetos deontológicos e éticos na atividade profissional:

As Universidades americanas têm para os seus funcionários e voluntários orientações deontológicas específicas que requerem treino antes de estes poderem executar as suas funções. Por exemplo, para poder trabalhar na UF é mandatário completar formações de Propriedade Intelectual e de Assédio no Trabalho. A formação de Propriedade Intelectual foca-se na vertente de patentear ideias e de que não podemos comentar com ninguém o trabalho que realizamos nem tirar partido de ideias ou projetos que ouvimos e/ou estamos a trabalhar. Sendo os Estados Unidos da América um país com muitos problemas raciais, de discriminação social e de assédio sexual por parte de chefias, a formação de Assédio no Trabalho foca-se nos vários tipos de assédio que devemos estar atentos. O que mais me surpreendeu foi que quando concorri e assinei contrato com a empresa para trabalhar para a UF tive de dizer qual a minha raça. Nessa altura senti uma grande diferença cultural e um grande foco na raça dos funcionários.

O facto de a empresa funcionar sobre as regras da FDA, fazia com que todos os nossos passos fossem controlados, prevenindo erros. A intenção deste rigoroso controlo baseia-se na premissa que se algo acontecesse de mal no final da produção, seria sempre possível, através dos registos, poder verificar qual foi o erro que levou a esse problema.

D4. *Biological Technician e Associate Research Technologist:*

Uma vez que o trabalho desempenhado foi sequencial e os meios que a ASU proporciona são melhores do que os que a UF disponibilizava, irei conjugar estes dois trabalhos para evitar repetição entre as duas funções, salientando apenas algumas diferenças entre instituições.



Figura 3 – Fotografia tirada em julho de 2017 com todos os elementos do laboratório à data.

1) Meios técnicos:

Tanto na UF como agora na ASU, os laboratórios do Dr. Grant McFadden possuem bancadas para trabalho molecular, e salas específicas para cultura celular e trabalho com vírus. Para além da área de trabalho laboratorial, existem

também outras salas e áreas para acomodar químicos e equipamentos, e os escritórios dos diferentes elementos do laboratório.

Os principais equipamentos técnicos consistem em:

- Câmaras de fluxo laminar;
- Microscópio de fluorescência com câmara;
- Incubadoras;
- Contador celular automático;
- Câmaras frigoríficas de 4°, -20° e -80°C assim como tanques de azoto líquido;
- Autoclaves;
- Citómetro de fluxo;
- Leitor de placas automático;
- Sonicador;
- Câmara para químicos.

Aquando do meu apoio na criação do *Biodesign Imaging Core facility*, o Instituto passou a estar dotado também de vários equipamentos de microscopia como:

- EVOS – Microscópio compacto que permite filmar vídeos em tempo real e que tem suporte para diferentes tipos de gás e temperatura, mas com uma resolução pequena.
- Confocal – Microscópio de fluorescência avançado que tira diversas imagens por segundo do evento e através de algoritmo computacional gere uma imagem super nítida e quase sem ruído fluorescente de fundo.
- SIMS – Utiliza os mesmos princípios que o Confocal, mas tem uma resolução ainda maior e que também permite acompanhar eventos ao vivo devido ao suporte para diferentes tipos de gás e temperatura.
- TIRF – Microscópio que, devido ao ângulo em que os diversos *lasers* atingem a amostra, apenas capta sinal de uma ínfima parte da nossa amostra, evitando assim o ruído fluorescente de fundo.

2) Inovação / implementação de novas metodologias / processos:

Sendo da minha responsabilidade, entre outras, a manutenção dos *stocks* de vírus Mixoma, tenho de cultivar células, infetar com o vírus que o laboratório precisa, coletar as células infetadas, libertar o vírus do interior celular, purificar e quantificar.

Desde que me juntei ao laboratório na UF, já cresci e purifiquei mais de 60 vírus Mixoma recombinantes. Utilizo, para esse efeito, as técnicas descritas

no artigo “Myxoma Virus: Propagation, Purification, Quantification, and Storage” redigido no nosso laboratório por Smallwood et al em 2010.

Também participo na parte de investigação do laboratório e tenho trabalhado com a Dr. Ana Lemos de Matos na sua investigação da infeção do vírus Mixoma em células promielocíticas humanas (HL-60) e de ratinho (MPRO). Usando as células promielocíticas de ratinho (MPRO), que depois de diferenciadas em neutrófilos e ativadas são infetadas com o vírus Mixoma, vão ser utilizadas como “cavalos de Tróia” em co-cultura com células cancerígenas de ratinho resistentes ao vírus Mixoma. Neste projeto utilizo as linhagens cancerígenas celulares 4T1 (células de cancro da mama triplo negativo) e MOPC (células de mieloma múltiplo). As experiências estão ainda a decorrer.

3) Aplicação dos conhecimentos / competências adquiridos durante a licenciatura:

As disciplinas de Biologia Celular, Cultura Celular e Virologia são fundamentais no meu trabalho. Os conceitos e técnicas adquiridas nestas disciplinas são usadas diariamente para a preparação e manutenção dos *stocks* de vírus e células para o laboratório do Dr. Grant McFadden.

São essenciais os conceitos e técnicas de:

- Assepsia no trabalho com células;
- Congelamento, descongelamento, crescimento e coleta de células e vírus;
- Infeção viral de células;
- Contagem de Unidades Formadoras de *Foci*;
- Contagem de células;
- Autoclavar materiais, meios e soluções tampão.

4) Integração / liderança de equipas:

Estando o laboratório inserido no contexto universitário, tanto na Flórida como no Arizona, os elementos do laboratório estão em constante mudança, principalmente os alunos voluntários. Em fevereiro de 2018 fui responsável pela formação de duas novas voluntárias (estudantes do primeiro ano de faculdade) e que não tinham qualquer experiência laboratorial prévia.

As regras gerais de funcionamento do laboratório foram recomendadas por mim, tendo por base as regras obrigatórias das Universidades. Sempre que um novo elemento se junta ao laboratório, antes de poder trabalhar, tem de passar por uma reunião individual comigo para saber como o nosso laboratório trabalha e aplica as regras gerais de segurança.

5) Formas de comunicação escrita / oral para pares e outros públicos:

Como norma do laboratório, todas as semanas temos uma reunião geral, com todos os elementos do laboratório, onde se fala sobre o que se passa no laboratório e se faz *update* do ponto de situação dos projetos. Em cada reunião, um elemento do laboratório (ou convidado) faz uma apresentação com os dados mais recentes da sua investigação. Durante estas reuniões, por norma, falo de aspetos a melhorar no funcionamento do laboratório. A Dr. Ana Lemos de Matos, como orientadora dos projetos que executo, é que apresenta os dados que obtivemos e os discute nas reuniões.

Sugeri ao Dr. Grant McFadden que poderíamos participar na certificação do nosso laboratório como um *Green Lab* de acordo com as regras da ASU sendo nomeado como ponto de ligação entre os certificadores e o nosso laboratório. Para esta certificação, foi necessário alterar alguns dos processos do laboratório e inculcar responsabilidade pessoal a cada elemento. A certificação de *Green Lab* visa a redução do consumo de energia e recursos materiais do laboratório (Anexo página 60).

6) Observância de aspetos deontológicos e éticos na atividade profissional:

Durante a minha contratação para a UF, tive de esperar 7 semanas para que o meu processo de nepotismo fosse aceite. Teve de ficar provado e claro que a minha contratação para o laboratório não tinha sido influenciada pelo facto da minha esposa também trabalhar no mesmo laboratório, e que ela não me beneficiaria de alguma forma. Nos Estados Unidos da América, processos como este ou de assédio são tratados com muito rigor para se evitarem processos judiciais.

Sendo o *Biodesign Institute* um edifício com inúmeros centros de investigação voltados para a Biologia e Engenharia, as parcerias entre diferentes laboratórios (quer dentro, quer fora do próprio centro) é fomentada em cada apresentação que há semanalmente de diferentes laboratórios tanto na CIVV-oholics como na Viroholics.

Tendo sido a ASU galardoada como a número 1 dos Estados Unidos da América a nível de inovação nos anos de 2015, 2016 e 2017, a visão futurista e a constante expansão dos polos de investigação são um farol para a realização de mais e melhores projetos.



Conclusões

A minha carreira profissional caracteriza-se, até ao presente momento, por uma grande diversidade de funções e tarefas relacionadas com a minha formação de base em Microbiologia. O vasto número de empregadores que tive desde que acabei o meu curso permite-me ter uma visão mais aberta e abrangente das capacidades que um licenciado em Microbiologia tem no mundo do trabalho. Em todas as oportunidades de trabalho que tive, aproveitei sempre as valências que as anteriores funções me proporcionaram e, sempre com profissionalismo e espírito crítico, criei uma carreira da qual me orgulho.

A minha licenciatura em Microbiologia permitiu-me dar aulas no agrupamento de Ciências, onde tive a oportunidade de exercer as funções de Professor, por duas ocasiões, em Escolas diferentes, a várias turmas de Ciências Naturais.

O facto de ter lecionado em Escolas públicas, permitiu-me ter acesso ao certificado de Formador automaticamente. Com essa certificação, fui Formador de Nutrição e Dietética para o Instituto do Emprego e Formação Profissional a várias turmas.

A licenciatura em Microbiologia permitiu-me concorrer ao Exército para o posto de Oficial, o qual desempenhei durante 4 anos. A experiência adquirida nos anos anteriores a lecionar e transmitir conhecimentos ajudou-me durante as formações em Higiene e Segurança no Trabalho aos militares que trabalhavam na secção de Alimentação.

Após a minha emigração para os Estados Unidos da América, a minha licenciatura em Microbiologia e todo o meu currículo e experiência profissional foram fundamentais para começar a trabalhar na empresa de biotecnologia Florida Biologix.

A minha incursão outra vez na academia e ao ter-me juntado a um laboratório de investigação foi um passo em frente na minha atividade profissional. Embora normalmente um licenciado em Microbiologia siga esse percurso de continuidade na investigação, o meu percurso diversificado permitiu-me adquirir uma variedade de aptidões pessoais e profissionais que um caminho apenas de investigação não permite ter. Sinto que sou melhor profissional agora, depois de ter passado por todas estas profissões, do que poderia alguma vez ser caso tivesse seguido o percurso “normal”.

O meu percurso profissional permitiu-me adquirir as qualidades, ferramentas e aptidões que um Mestre em Microbiologia Aplicada tem quando conclui o seu Mestrado. Competências como:

- Explorar os aspetos benéficos da atividade microbiana;
- Prevenir ou remediar a atividade nefasta dos microrganismos;
- Resolver problemas relacionados com Microbiologia em contexto profissional;
- Garantir de forma personalizada e autónoma uma atualização permanente do conhecimento;
- Comunicar, de forma clara e sustentada, os seus conhecimentos e conclusões a diferentes públicos.

Estas competências que adquiri ao longo da minha atividade profissional potenciam a intervenção em contextos profissionais pelos quais passei, como por exemplo:

- Análises microbiológicas e genéticas;
- Consultoria na área da qualidade e segurança;
- Desenvolvimento e melhoramento de programas de garantia de qualidade;
- Apoio no fabrico e no controlo de qualidade de produtos biotecnológicos;
- Investigação, desenvolvimento e inovação científica;
- Educação e formação.

Estou em crer que este relatório demonstra bem a vasta experiência profissional, assim como as aptidões técnicas e valores pessoais adquiridos através das diversas atividades que desenvolvi após a licenciatura em Microbiologia.



Perspetivas futuras

O grau de Mestre em Microbiologia Aplicada irá beneficiar o meu corrente emprego como *Associate Research Technologist* no laboratório do Dr. Grant McFadden. Desse modo poderei realizar os meus próprios projetos sem a orientação de mentores e não só apresenta-los nas reuniões semanais do laboratório, mas também publica-los em revistas da especialidade.

O grau de Mestre será também fundamental para a minha permanência nos Estados Unidos da América uma vez que o meu corrente visto de trabalho caduca em 2019. Assim, será mais fácil a minha troca para um novo visto e possível pedido de um *Green Card* para ser considerado residente americano no futuro.

A contínua formação académica também é um objetivo para mim e uma vez que é possível frequentar disciplinas na ASU, mesmo sem estar inscrito em nenhum curso, é uma oportunidade que não tenciono perder.

G.

Referências

Ministério da Educação:

Morada:

- Av. 5 de Outubro, 107
1069-018 Lisboa

Telefone:

- 217 811 800

Escola Básica 2/3 de Fajões:

Morada:

- R. Prof. Veiga Simão, 78
3700-355 Fajões

Telefone:

- 217 811 800

E-mail:

- geral@agrupamento-fajoes.pt

Escola Secundária Oliveira Júnior:

Morada:

- Av. Adelino Amaro da Costa
3700-023 S. João da Madeira

Telefone:

- 256 201 050

E-mail:

- escola.sec3@mail.telepac.pt

Ministério da Solidariedade, Emprego e Segurança Social:

Morada:

- Praça de Londres, 2
1049-056 Lisboa

Telefone:

- 215 963 800

Instituto do Emprego e Formação Profissional:

Morada:

- Rua de Xabregas, 52
1949-003 Lisboa

Telefone:

- 218 614 100

E-mail:

- iefp.info@iefp.pt

Centro de Formação Profissional do Porto - Sector Terciário:

Morada:

- R. Ciríaco Cardoso, 180
4150-212 Porto

Telefone:

- 226 168 100

Junta de Freguesia de Pedroso:

Morada:

- R. Paúl de Pedroso, 22
4415-340 Pedroso

Telefone:

- 227 842 106

Ministério da Defesa Nacional:

Morada:

- Av. Ilha da Madeira
1400-204 Lisboa

Telefone:

- 213 034 500

Regimento de Guarnição N°3:

Morada:

- Rua Corveta Estefânia
9001-601 Funchal

Telefone:

- 291 765 597

Brammer Bio (anteriormente Florida Biologix):

Morada:

- 13859 Progress Boulevard
Alachua FL 32615, EUA

Telefone:

- +1 386 418 8199

E-mail:

- info@brammerbio.com

University of Florida

Department of Molecular Genetics & Microbiology:

Morada:

- 1200 Newell Drive, R2-231
Gainesville, FL 32610, EUA

Telefone:

- +1 352 392 3261

The Biodesign Institute (Arizona State University)

Center for Immunotherapy, Vaccines and Virotherapy:

Morada:

- 1001 S. McAllister Ave.
Tempe, AZ 85287-5001, EUA

Telefone:

- +1 480 727 0465

E-mail:

- earch@asu.edu



Anexos

HORÁRIO
DO DOCENTE

Mário Rui Dias Abrantes

ESCOLA E.B. 2/3 DE FAJÕES

ANO LECTIVO

Categoria: PCGrupo: 520Habilitações: Licenciatura em Biologia e Geolo

Tempos lectivos		2.ª FEIRA	3.ª FEIRA	4.ª FEIRA	5.ª FEIRA	6.ª FEIRA
Início	Termo					
8:25	9:10					
9:10	9:55					
10:15	11:00		7D 17			
11:00	11:45		7D 17			7B 14
11:55	12:40		9B 17	7B 17	7D 5	
12:40	13:25		9B 17	7B 17	EC	
13:40	14:25	7C 17				9B 17
14:25	15:10	7C 17			TE	
15:20	16:05	TE			7A 17	7C 17
16:05	16:50	7A			7A 17	APA7C 12
17:00	17:45					
17:45	18:30					
Obs: * cinco horas extraordinárias						
		3H Extraordinárias				Comp. Lectiva 15
		2H Desp. 19117/2008				Comp. não lectiva 4
		2H Estabelecimento				
		Válido desde	13-05-2009	Total do horário semanal		19



EDUCACIONAL
 grupoamento Vertical de escolas Oliveira Júnior
 em 22 de maio de 2012
 [Handwritten signature]

REGISTO BIOGRÁFICO

I — IDENTIFICAÇÃO

Nome MARIO HUI DIAS ABRANTES				
Filiação Mário Ferreira Abrantes				
Maria Amenda e Silva Dias Abrantes				
Nascimento 27 / 06 / 1964		Freguesia Mafexede		Cóncelho Porto
B. I. n.º	13 / 03 / 08	13 / 12 / 13	/ /	N.º Fiscal



II — RESIDÊNCIA

Morada	Localidade	Telefone

III — HABILITAÇÕES

Académicas	Licenciatura em Microbiologia, concluído em 07.12.2006 com média final de 13 (Treze) valores.		
Profissionais	Prof. em exercício-concluída em / /	D. R. n.º de / /	Classif.

IV — SEGURANÇA SOCIAL

INSTITUIÇÕES PREVIDÊNCIA	N.º Insc.	INSTITUIÇÕES PREVIDÊNCIA	N.º Insc.	Quota
Caixa Geral Aposentações		Caixa Previdência M. E.		
Montepio Servidores Estado		Cofre Prev. dos Fun. e Agentes do Estado		
A. D. S. E.				
Obra Social				
Seg. Social - 12013854097		Sindicato		
Familiares (A. D. S. E.) _____				



CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DO PORTO

DECLARAÇÃO COMPROVATIVA DE EXPERIÊNCIA FORMATIVA

Declara-se que **Mário Rui Dias Abrantes**, portador(a) do C.C. nº **12411329**, possuindo como habilitações Licenciatura em Microbiologia, exerceu funções como formador no Instituto de Emprego e Formação Profissional, promovido pelo Centro de Emprego e Formação Profissional do Porto, representado pelo Diretor, Eng.º Rui Jorge Gonçalves Valente, portador do Cartão de Cidadão nº 3805817:

Ano Escolar	Data de Início	Data de Conclusão	Componente de Formação	Domínio/ Unidade de Formação	Nível de Formação da UE	Nº de Horas Totais	Número Contrato
2009	28/07/2009	21/08/2009	Base	Esteticismo-Cosmetologia /Dietética	3	52	20093311532
2009/2011	15/09/2009	06/05/2011	Base	Esteticismo-Cosmetologia /Dietética	3	53	20093311738
2009/2001	18/09/2009	12/05/2011	Base	Esteticismo-Cosmetologia /Dietética	3	53	20093311763
2009/2010	21/09/2009	30/12/2010	Base	Esteticismo-Cosmetologia /Dietética	3	45	20093311883
2009/2011	23/09/2009	19/05/2011	Base	Esteticismo-Cosmetologia /Dietética	3	53	20093311932
2010	26/03/2010	20/04/2010	Base	Esteticismo-Cosmetologia /Dietética	3	50	20103310566
2010	26/05/2010	29/06/2010	Base	Esteticismo-Cosmetologia /Dietética	3	50	20103311086

Porto, 13 de Abril de 2017

O Diretor

(Eng.º Rui Valente)

Requisição nº 0.047/2017
Data: 13/04/2017
Assinatura:

Detalhe da UFCD

3640 - Dietética

(*) Em Vigor

Designação da UFCD: Dietética

Código: 3640

Carga Horária: 50 horas

Pontos de crédito: 4,50

Objetivos

- Enunciar as noções e princípios gerais de dietética.

Recursos Didáticos

Conteúdos

- Noções e princípios gerais de dietética
 - Definições
 - Morfologia do aparelho digestivo
 - Fisiologia do aparelho digestivo
 - Noções elementares de dietética
 - Princípios gerais de dietética
 - Estudo dos alimentos base
 - A roda dos alimentos
 - Os grupos dos alimentos
 - Vitaminas
 - Sais minerais
 - Água
 - Noções de equilíbrio e utilização dos nutrientes
 - Tabela das necessidades em calorias e proteínas
 - Como calcular o número de calorias de uma dieta
 - Composição média dos principais alimentos por 100 grs.
 - Grupos
 - Associações alimentares aconselhadas e desaconselhadas
- Conservação e preparação de alimentos
 - Introdução
 - Conservação
 - Enlatados
 - Liofilização
 - Congelação
 - Frio
 - Preparação
 - A vapor
 - A frio
 - A calor
- Regimes alimentares
 - Estudo sumário de elaboração de regimes
 - Idade e alimentação
 - As pessoas e as actividades
 - Regime de manutenção da silhueta ou recuperação de silhueta
 - Conselhos
 - Fichas

Histórico de Alterações

(*) 2008-05-14 Criação de UFCD.
2016-03-08 Exclusão da UFCD

5. OUTROS AVERBAMENTOS

VERBA	AUTENTICAÇÃO
<p>Nº: 101105</p> <p>MOTIVO ESTUDOS</p> <p>RUR</p>	<p>DATA 1-10-2010</p> <p>Data:</p>
	<p>Data:</p>
	<p>Data:</p>
	<p>Data:</p>
	<p>Data:</p>
	<p>Data:</p>

OBRIGAÇÕES MILITARES

Todos os cidadãos portugueses estão sujeitos ao serviço militar e ao cumprimento das obrigações dele decorrentes, desde 1 de Janeiro do ano em que completam 18 anos, até 31 de Dezembro do ano em que pertencem 35 anos de idade.

O cidadão apresenta-se no Centro de Classificação e Seleção munido do bilhete de identidade, da cédula militar, de certificados de habilitações académicas e profissionais, certidão de casamento e estado sobre encargos de família, bem como de outros documentos que possam contribuir para a sua adequada classificação e selecção.

O cidadão classificado Alto é convocado para incorporação por edital emitido durante o período quinquenal de Dezembro na Junta de freguesia por onde está domiciliado.

O cidadão na Reserva de Disponibilidade e Licenciamento, tem o dever de:

- Dar conhecimento das alterações de residência à entidade militar de que depende;
- Comunicar à mesma entidade a obtenção de habilitações técnicas e profissionais que correspondam à aquisição de conhecimentos com interesse para as Forças Armadas;
- Apresentar-se nos dias, horas e locais que lhe sejam legalmente determinados pela autoridade competente.

O cidadão na Reserva de Disponibilidade pode ser convocado para efeitos de reciclagem, treino, alicerce ou mandatos militares.

O cidadão na Reserva de Disponibilidade e Licenciamento ou na Reserva Territorial está sujeito à mobilização militar em caso de excepção ou de guerra.

S. R.

MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL

CÉDULA MILITAR

228 319 608

Artigo 13º do Regulamento da Lei do Serviço Militar (R.S.M.)
 D.L.º Lei n.º 483/88 de 15 de Dezembro com as alterações introduzidas pelo D.L.º Lei n.º 143/92 de 20 de Junho

1. IDENTIFICAÇÃO

NOME COMPLETO
MARIO RUI DIAS ABRANTES

FREGUESIA — NATURALIDADE — CONCELHO
Mafamude
Vila Nova de Gaia

NOME DO PAI
MARIO FERREIRA ABRANTES

NOME DA MÃE
MARIA ARMANDA E SILVA DIAS ABRANTES

DATA DE NASCIMENTO — BILHETE DE IDENTIDADE
1984-08-23

2. RECENSEAMENTO

FREGUESIA — CONCELHO
Vilar do Paraíso — **Vila Nova de Gaia**

N.º DE RECENSEAMENTO
 [REDACTED]

CATEGORIA — ADJEV.
 [REDACTED]

NIM
 [REDACTED]

AUTENTICAÇÃO
 O Chefe do Centro de Recrutamento

Data: **26/07/2002** (Selo Branco do CRecr)

3. CLASSIFICAÇÃO E SELECÇÃO

CCSel de **PORTO**

RESULTADO	AUTENTICAÇÃO
<p>REALIZOU-SE NO GCSEL PORTO EM</p> <p>20 MAIO 2010</p>	<p>Data:</p>

4. SITUAÇÃO MILITAR

VERBA	AUTENTICAÇÃO
<p>ALISTADO EM 20-7-2006</p> <p>NA RESERVA T. RESERVA</p> <p>nos termos da alínea — do n.º</p> <p>do Art.º 124/99 DO R.S.M.</p>	<p>Data:</p>
<p>INCRP. EM 28 julho 10</p> <p>NO RAMO Exército</p> <p>NA UNIDADE EPA</p>	<p>Data:</p>
<p>COM O N.º</p> <p>PASSOU À DISPONIBILIDADE</p> <p>EM 01 MAI 14 COM O POSTO</p> <p>DE ALFERES</p>	<p>Data:</p>

Art 6º LOUVORES

16921602 ALF RC MÁRIO RUI DIAS ABRANTES, da CCS

“Louvo o Alferes RC 16921602 Mário Rui Dias Abrantes, pela forma profissional e muito dedicada, como tem cumprido as suas funções nos últimos 2 anos, no Regimento de Guarnição Nº3. Inicialmente como Comandante do Pelotão de Serviços Gerais da CCS, demonstrou uma elevada competência profissional, concretamente na organização e controlo de equipas que com a sua orientação, asseguraram a manutenção e a melhoria das áreas comuns do Regimento.

Chamado a participar no grupo de trabalho para a criação de um suporte digital do livro “MADEIRA, 20FEV10, A Dimensão Solidária”, que reflete o trabalho do RG3 no auxílio às populações, propôs e acrescentou uma série de informações, que ajudaram a dar um nome aos rostos do mesmo livro, tornando este CD mais pessoal e identificável com os protagonistas.

De realçar a sua formação pessoal em Microbiologia, que em muito auxiliou o comando da Companhia e da Unidade, a melhor compreender e analisar os resultados das Visitas de Apoio Técnico (VAT) do Laboratório de Bromatologia, contribuindo para uma ação de comando mais eficaz na importante área da alimentação.

Posteriormente, mantendo uma especial atenção nesta área, preparou os Bares, Messes e Rancho Geral para as VAT, obtendo uma maior sensibilização e formação, dos militares que prestam serviços nestas secções e uma melhoria nos resultados bacteriológicos e nas não-conformidades.

Mais recentemente, chamado a desempenhar as funções de 2º comandante da CCS, demonstrou possuir excelentes qualidades pessoais e militares, nomeadamente maturidade, bom-senso e ponderação para participar na organização diária desta subunidade, onde desenvolveu uma atuação disciplinadora, oportuna e eficiente.

No âmbito da moral e bem-estar da CCS, organizou eventos desportivos e promoveu relações salutaras de camaradagem entre as diversas secções da sua Companhia.

Em acumulação, foi nomeado secretário do Bar de Oficiais, tendo demonstrado uma elevada capacidade de gestão, cumprindo rigorosamente as diretivas superiores e em muito contribuindo para o bem-estar dos Oficiais.

Associado a esta função, varias vezes foi chamado a organizar diversos eventos protocolares, tendo evidenciado sempre uma elevada capacidade de organização.

Pela postura evidenciada, pelo espírito de lealdade, obediência, elevada competência técnico-profissional e pelas relevantes qualidades pessoais, o Alf RC Mário Abrantes contribuiu significativamente para a eficiência, prestígio e cumprimento da missão do Regimento de Guarnição Nº3, merecendo por isso ser apontado como exemplo a seguir e distinguido através deste público louvor.”

Arizona State University
Unofficial Transcript

Name: Mario Rui Dias Abrantes
Student ID: 1212690724

Print Date: 01/02/2018
Beginning of Graduate Record

2017 Spring

Course	Description	Attempted	Earned	Grade	Points
BIO 591	Seminar	3.000	3.000	A	12.000
Course Topic:	The Evo. and Ecology of Cancer				
MIC 598	Special Topics	3.000	3.000	A-	11.001
Course Topic:	Bacterial Pathogenesis				
		<u>Attempted</u>	<u>Earned</u>		<u>Points</u>
Term GPA:	3.83	Term Totals	6.000	6.000	23.001
Cum GPA:	3.83	Cum Totals	6.000	6.000	23.001

2017 Fall

Course	Description	Attempted	Earned	Grade	Points
MIC 591	Seminar	1.000	1.000	A	4.000
Course Topic:	Viroholics				
MIC 598	Special Topics	3.000	3.000	A-	11.001
Course Topic:	General Virology				
		<u>Attempted</u>	<u>Earned</u>		<u>Points</u>
Term GPA:	3.75	Term Totals	4.000	4.000	15.001
Cum GPA:	3.80	Cum Totals	10.000	10.000	38.002

2018 Spring

Course	Description	Attempted	Earned	Grade	Points
BIO 591	Seminar	3.000	0.000	NR	0.000
Course Topic:	Microbiome and Social Behavior				
MIC 591	Seminar	1.000	0.000	NR	0.000
Course Topic:	Viroholics				
		<u>Attempted</u>	<u>Earned</u>		<u>Points</u>
Term GPA:	0.00	Term Totals	0.000	0.000	0.000
Cum GPA:	3.80	Cum Totals	10.000	10.000	38.002

END OF TRANSCRIPT

Arizona State University
Sustainability Certification Program



University Sustainability Practices recognizes

Mario Abrantes

for supporting Arizona State University sustainability goals by completing
the certification program

A handwritten signature in black ink that reads "Mick Dalrymple".

Mick Dalrymple
University Sustainability Practices

