

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Testes de Avaliação – Uma construção evolutiva

Ricardo Miguel Alves Mota

Relatório de atividade profissional
para obtenção do Grau de Mestre

**Mestrado em Ensino de Física e de Química
no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário**

Trabalho efetuado sob a orientação de:
Professora Doutora Ana Rosa Costa

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Testes de Avaliação – Uma construção evolutiva

Ricardo Miguel Alves Mota

Relatório de atividade profissional
para obtenção do Grau de Mestre
Mestrado em Ensino de Física e de Química
no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário

Trabalho efetuado sob a orientação de:
Professora Doutora Ana Rosa Costa

2014

Testes de Avaliação – Uma construção evolutiva

DECLARAÇÃO DE AUTORIA DE TRABALHO

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

Assinatura: _____

Copyright

A Universidade do Algarve tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicitar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por 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.

À minha mãe que teve os primeiros sapatos no exame do 4.º ano e ao meu pai que em tenra idade carregava motores de rega às costas, e que lutaram uma vida inteira para dar melhores condições académicas e consequentemente sociais aos seus dois filhos.

AGRADECIMENTOS

A realização de um trabalho académico deste âmbito, não deixando descurar as atividades pessoais e profissionais decorrentes do dia a dia, é feito de esforço e de motivação própria, bem como do incentivo e colaboração de pessoas que nos rodeiam, e que fazem parte da nossa vida diária.

Agradeço o apoio dado pela diretora de curso, a docente Maria da Graça Marques e pela orientadora, a docente Ana Rosa Costa, da Universidade do Algarve.

Agradeço à minha família pelo incentivo em todos os momentos, mas especialmente naqueles em que o trabalho efetuado parecia não ter progressos.

À Liliana Leite, que me incentivou a inscrever neste mestrado, sendo incansável na motivação dada para a sua conclusão.

Aos alunos que tive o prazer de ensinar no decorrer da minha carreira profissional, sendo também por si mesmos fontes de conhecimento e de aprendizagem essenciais para a otimização do processo ensino-aprendizagem.

Aos docentes com quem tive o prazer de analisar e debater questões relacionadas com o ensino, e que contribuíram para uma evolução pessoal e profissional, que se quer constante e infundável.

RESUMO

Este relatório apresenta uma descrição detalhada da minha atividade profissional dando cumprimento ao despacho RT.033/2011, ponto 5, de 8 de abril, para obtenção do grau de mestre em ensino da Física e Química.

Neste é feita a apresentação do meu percurso profissional, referindo disciplinas e áreas lecionadas, cargos educativos exercidos e a formação complementar que fui adquirindo.

De entre de todas as atividades inerentes à função docente, selecionei uma, à qual darei maior relevância, nomeadamente a elaboração de **testes de avaliação**, apresentando uma contextualização teórica, bem como a **evolução** na construção destes **instrumentos de avaliação** que ocorreu ao longo da minha carreira profissional, seguida de análise dos resultados dos testes aplicados.

A elaboração com **qualidade** destes instrumentos de avaliação é importante não só para a avaliação correta dos alunos, bem como para uma análise fundamentada das atividades letivas que o anteciparam, servindo igualmente de base de trabalho para identificar metas de aprendizagem que foram ou não adquiridas, devendo a planificação futura das atividades letivas, ter em conta os resultados e a análise efetuada.

Palavras-chave: evolução; qualidade; testes de avaliação; instrumentos de avaliação.

ABSTRACT

This report presents a detailed description of my Professional activity according to law RT 033/2011, item 5, from the 8th of April, to obtain the degree of master in teaching Physics and Chemistry.

In this report my professional career is presented, including subjects and areas taught, as well as educational positions and additional formation acquired.

From all activities related to the teaching function, one I consider of greater relevance was selected, namely the elaboration of **assessment tests**, which is presented in a theoretical context, as well as the **evolution** in the construction of these **assessment tools** throughout my career, followed by an analysis of the tests' results.

The elaboration of such assessment tools with **quality** is important, not only for a correct evaluation of each student, but also to analyze and evaluate all the former teaching activity. On one hand, it is a starting point to identify if learning goals have been achieved or not; on the other hand, tests' results and the analysis performed are also a point to be taken into account when planning future school activities.

Keywords: evolution; quality; assessment tests; assessment tools.

ÍNDICE GERAL

RESUMO	v
ABSTRACT	vi
ÍNDICE GERAL	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
ÍNDICE DE TABELAS	xi
ABREVIATURAS E SIGLAS	xii
PARTE 1 – PERCURSO PROFISSIONAL	1
Cap. 1 Introdução	1
Cap. 2 Estabelecimentos educativos	2
Cap. 3 Disciplinas/Áreas lecionadas	3
Cap. 4 Cargos educativos	9
Cap. 5 Formação complementar	12
PARTE 2 – TESTES DE AVALIAÇÃO	18
Cap. 1 Introdução	18
Cap. 2 Da teoria à prática	20
Cap. 3 Evolução na sua construção	22
Cap. 4 Resultados obtidos em testes de avaliação	26
Cap. 5 Conclusões	39
BIBLIOGRAFIA	41
ANEXOS	42
Anexo 1.....	43
Anexo 2.....	44
Anexo 3.....	45
Anexo 4.....	46
Anexo 5.....	47
Anexo 6.....	48
Anexo 7.....	49
Anexo 8.....	50
Anexo 9.....	51
Anexo 10.....	55

Anexo 11.....	59
Anexo 12.....	63
Anexo 13.....	67
Anexo 14.....	73
Anexo 15.....	77
Anexo 16.....	85

ÍNDICE DE FIGURAS

PARTE 2 – PERCURSO PROFISSIONAL

Figura 2.1 Tipologia de itens em instrumentos de avaliação externa	21
--	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

PARTE 2 – PERCURSO PROFISSIONAL

Gráfico 4.1 Evolução de medidas estatísticas relativas às classificações dos alunos nos testes de avaliação por ano escolar	32
Gráfico 4.2 Distribuição das classificações no ano letivo 2003/2004	33
Gráfico 4.3 Distribuição das classificações no ano letivo 2005/2006	34
Gráfico 4.4 Distribuição das classificações no ano letivo 2006/2007	34
Gráfico 4.5 Distribuição das classificações no ano letivo 2007/2008	35
Gráfico 4.6 Distribuição das classificações no ano letivo 2008/2009	35
Gráfico 4.7 Distribuição das classificações no ano letivo 2009/2010	36
Gráfico 4.8 Distribuição das classificações no ano letivo 2010/2011	36
Gráfico 4.9 Distribuição das classificações no ano letivo 2011/2012	37
Gráfico 4.10 Distribuição das classificações no ano letivo 2010/2011	37

ÍNDICE DE TABELAS

PARTE 1 – PERCURSO PROFISSIONAL

Tabela 2.1 Escolas/Agrupamentos onde desempenhei funções docentes	2
Tabela 3.1 Disciplinas/Áreas lecionadas	3
Tabela 3.2 Objetivos visados nas ACND	7
Tabela 4.1 Cargos educativos exercidos	9
Tabela 5.1 Modalidades de formação	14
Tabela 5.2 Ações de formação contínua creditadas, realizadas ao abrigo do Decreto-Lei 15/2007, de 19 de janeiro	15
Tabela 5.3 Ações de formação contínua creditadas, realizadas anteriormente ao Decreto-Lei 15/2007, de 19 de Janeiro	15
Tabela 5.4 Formação complementar não creditada	16

PARTE 2 – PERCURSO PROFISSIONAL

Tabela 2.1 Gerações da avaliação	20
Tabela 3.1 Alguns testes de avaliação aplicados no decorrer da minha atividade profissional	22
Tabela 3.2 Exemplos de metas de aprendizagem presentes em testes de avaliação, antes da elaboração do documento orientador	25
Tabela 4.1 Distribuição dos alunos sujeitos aos testes de avaliação por ano letivo e por ano de escolaridade	27
Tabela 4.2 Sucesso/Insucesso nos testes de avaliação por ano escolar	28
Tabela 4.3 Média das classificações dos alunos nos testes de avaliação por ano escolar	29
Tabela 4.4 Desvio padrão das classificações dos alunos nos testes de avaliação por ano escolar	30
Tabela 4.5 Coeficiente de variação das dos alunos nos testes de avaliação por ano escolar	31

ABREVIATURAS E SIGLAS

ACND - Áreas Curriculares Não Disciplinares

APEVT - Centro de Formação da Associação Nacional de Professores de Educação Visual e Tecnológica

CA - Currículo Alternativo

CCPFC - Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua

CFAEALS - Centro de Formação de Associação de Escolas dos Concelhos de Albufeira/Lagoa/Silves

CFQ - Ciências Físico-Químicas

CFRF - Centro de Formação da Ria Formosa

DT - Diretor de Turma

ECD - Estatuto da Carreira Docente

EE - Encarregados de Educação

FCUL - Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

FQ - Físico-Química

GAVE - Gabinete de Avaliação Educacional

IAVE - Instituto de Avaliação Educativa

LBSE - Lei de Bases do Sistema Educativo

PAA - Plano Anual de Atividades

PCT - Projeto Curricular de Turma

PE - Projeto Educativo

POTE - Plano Ocupação Tempos Escolares

PT - Plano de Turma

QZP - Quadro de Zona Pedagógica

RI - Regulamento Interno

TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação

TLQ II - Técnicas Laboratoriais de Química II

PARTE 1 – PERCURSO PROFISSIONAL

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

No ano de 2002 conclui a Licenciatura em Ensino da Física e da Química, Variante Química, na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL).

Nessa altura refleti sobre a necessidade de fazer um Mestrado associado a essa área, e após ponderação cuidada e apesar de considerar ser sempre uma mais valia para exercer a função docente, sendo complementar à minha formação profissional, conclui ser extremamente importante percorrer primeiramente e durante algum tempo, o terreno profissional. No decorrer destes anos fui adquirindo experiência ao nível da pedagogia e da didática, envolvendo as disciplinas que tenho habilitação profissional para lecionar, mas igualmente adquirindo conhecimento e experiência ao nível de cargos educativos, bem como do funcionamento de estruturas ao nível escolar.

Ao fim de uma década, e após reflexão, senti que era chegado o momento de tirar um Mestrado associado ao meu percurso profissional, uma vez que neste período de tempo tive uma experiência vasta ao nível de disciplinas e áreas lecionadas, tendo alunos do 1.º ciclo ao ensino secundário, desempenhei um número elevado de cargos educativos, tendo inclusivamente cargos de coordenação, bem como frequentei um vasto conjunto de ações de formação que me permitiram ir complementando a formação inicial.

CAPÍTULO 2 – ESTABELECIMENTOS EDUCATIVOS

A licenciatura que tirei tinha uma vertente de estágio integrado, que foi efetuado na escola Secundária Dom João de Castro em Lisboa, tendo sido professor de Ciências Físico-Químicas (CFQ) numa turma do 8.º e do 9.º ano de escolaridade e efetuado regências numa turma de 11.º ano. Efetuei igualmente acessoria a uma diretora de turma, havendo um desenvolvimento do trabalho ao nível administrativo referente a este cargo educativo.

Após o término da licenciatura, iniciei o meu percurso profissional que já conta com 11 anos de serviço docente, tendo ficado efetivo no quadro de zona pedagógica (QZP) do Algarve em 2006. No decorrer deste período percorri escolas de diferentes distritos do País, nomeadamente: Lisboa, Braga e Faro.

Tabela 2.1 – Escolas/Agrupamentos onde desempenhei funções docentes

Ano letivo	Escola/Agrupamento de escolas	Localidade
2002/2003	Escola Secundária Miguel Torga	Monte Abraão
2003/2004	Escola Secundária Eça de Queirós	Lisboa
2004/2005	Escola Secundária Fernando Namora	Brandoa
2005/2006	Escola Básica 2,3 Egas Moniz	Guimarães
2006/2007	Escola Básica 2,3 de Algoz	Algoz
2007/2008	Escola Básica 2,3 de Algoz	Algoz
2008/2009	Escola Básica 2,3 de Algoz	Algoz
2009/2010	Agrupamento Vertical de Ferreiras	Ferreiras
2010/2011	Agrupamento Vertical de Ferreiras	Ferreiras
2011/2012	Agrupamento Vertical de Ferreiras	Ferreiras
2012/2013	Agrupamento de Escolas de Ferreiras	Ferreiras

CAPÍTULO 3 – DISCIPLINAS/ÁREAS LECIONADAS

No decorrer dos anos de serviço lecionei várias disciplinas para as quais tenho habilitação profissional, bem como áreas curriculares não disciplinares (ACND).

Tabela 3.1 – Disciplinas/Áreas lecionadas

Ano letivo	Disciplinas/Áreas Lecionadas
2002/2003	<ul style="list-style-type: none">• CFQ - 3 turmas do 8.º ano e 2 turmas do 9.º ano
2003/2004	<ul style="list-style-type: none">• CFQ - 3 turmas do 7.º ano, 1 turma do 8.º ano e 2 turmas do 9.º ano
2004/2005	<ul style="list-style-type: none">• CFQ - 2 turmas do 11.º ano• Técnicas Laboratoriais de Química II (TLQ II) - 1 turma do 11.º ano
2005/2006	<ul style="list-style-type: none">• CFQ - 3 turmas do 7.º ano, 1 turma do 8.º ano e 2 turmas do 9.º ano
2006/2007	<ul style="list-style-type: none">• CFQ - 3 turmas do 7.º ano e 3 turmas do 8.º ano• Ciências do Ambiente - 1 turma do Ensino Recorrente do 3.º ciclo
2007/2008	<ul style="list-style-type: none">• CFQ - 2 turmas do 8.º ano e 2 turmas do 9.º ano• Formação cívica - 1 turma do 9.º ano• Estudo acompanhado - 1 turma do 9.º ano• Área de projeto - 1 turma do 9.º ano
2008/2009	<ul style="list-style-type: none">• CFQ - 3 turmas do 7.º ano• Ciências Experimentais - 6 turmas do 1.º ciclo• Formação cívica - 1 turma do 7.º ano
2009/2010	<ul style="list-style-type: none">• CFQ - 3 turmas do 7.º ano e 2 turmas do 8.º ano• Ambiente Natural - 1 turma de Currículo Alternativo (CA) do 7.º ano• Formação cívica - 1 turma do 7.º ano
2010/2011	<ul style="list-style-type: none">• CFQ - 3 turmas do 7.º ano• Formação cívica - 1 turma do 7.º ano• Área de projeto - 1 turma do 7.º ano e 1 turma do 9.º ano
2011/2012	<ul style="list-style-type: none">• CFQ - 2 turmas do 7.º ano e 3 turmas do 8.º ano• Formação cívica - 1 turma do 8.º ano
2012/2013	<ul style="list-style-type: none">• Físico-Química (FQ) - 2 turmas do 8.º ano e 2 turmas do 9.º ano• Ambiente Social e Natural - 1 turma de CA do 6.º ano• Formação ativa - 1 turma do 9.º ano

Ciências Físico-Químicas, Físico-Química e Técnicas Laboratoriais de Química

A essência do trabalho docente é aquele que é efetuado no âmbito do contexto sala de aula, passando não só pela preparação das atividades a desenvolver, bem como a sua aplicação, a sua avaliação e análise, visando o real sucesso educativo dos discentes. A literacia científica é uma vertente importante do conhecimento, sendo minha preocupação transmitir aos alunos a importância da Ciência no mundo atual, enquadrando sempre que possível a transmissão de conhecimentos em diferentes áreas como a Tecnologia, a Sociedade e o Ambiente.

A preparação das aulas foi uma constante na minha prática docente, tendo por base programas/orientações curriculares e/ou metas de aprendizagem. Obviamente, foi necessário enquadrar os documentos orientadores externos aos internos de cada Escola/Agrupamento, tais como Projeto Educativo (PE), Regulamento Interno (RI) e Plano Anual de Atividades (PAA), bem como à realidade educativa da comunidade, dos conjuntos turma e das características individuais dos alunos. Assim, elaborei a planificação das aulas, no quadro dos vários níveis e âmbitos da decisão curricular, tendo em conta a articulação vertical e horizontal, em conjunto com os meus pares, definindo estratégias adequadas à diversidade de alunos e contextos, bem como mediante a rentabilização dos meios e recursos disponíveis, indo ao encontro das finalidades e aprendizagens previstas no currículo.

Ao nível das aulas desenvolvi atividades diversificadas e com diferentes metodologias de trabalho com os alunos, incluindo os alunos alvo da Educação Especial, destacando-se o trabalho prático, nomeadamente o experimental. Houve uma preocupação constante em aplicar diferentes estratégias de ensino, que apresentavam desde um caráter mais teórico até um caráter mais prático, percepcionando quais as mais eficazes perante a realidade das turmas e dos discentes que as constituíam.

Ao longo dos anos concebi, promovi e implementei estratégias de avaliação diversificadas e rigorosas de modo a monitorizar o desenvolvimento das aprendizagens bem como construí instrumentos de avaliação diagnóstica, formativa e sumativa. Um dos projetos em que estive envolvido, nomeadamente o “Projeto Turma Mais”, foi uma mais valia no campo relativo à avaliação.

A reflexão de todo o processo ensino-aprendizagem foi uma constante, de modo a otimizar vários campos e a reformular outros, mediante as necessidades que os discentes foram apresentando nas atividades inerentes às disciplinas lecionadas.

Ciências do Ambiente

A disciplina de Ciências do Ambiente encontrava-se englobada no plano de estudos do Ensino Recorrente Noturno do 3.º ciclo, contemplando conteúdos de Física, Química, Biologia, Geologia e Geografia. Esta vertente educativa estava associada a alunos que não tinham uma literacia e uma habilitação correspondente à escolaridade obrigatória, que era o 9.º ano nessa data, já estando os discentes por norma no mercado de trabalho, havendo as mais diversas origens para esta situação, tais como problemas de aprendizagem, insucesso académico, abandono escolar e condições socioeconómicas.

A lecionação desta disciplina foi um desafio uma vez que englobava conteúdos de outras áreas disciplinares, e pelo facto de muitos dos alunos terem uma idade avançada, já tendo deixado de frequentar o sistema de ensino há vários anos. Foi gratificante ver a maioria dos alunos concluir com sucesso o 3.º ciclo, tendo apenas não o conseguido, os discentes que não apresentaram uma presença regular nas atividades letivas.

Ciências Experimentais

No desempenho das atividades letivas no ano letivo 2008/2009, trabalhei em par pedagógico com docentes do 1.º ciclo em Ciências Experimentais, acompanhando igualmente o trabalho desenvolvido, pelas mesmas, no âmbito da formação em Ensino Experimental das Ciências para os docentes do 1ºciclo, sobre os temas: “Flutuação em líquidos”, “Dissolução em líquidos” e “Sementes, germinação e crescimento”.

O trabalho desenvolvido ao longo do ano letivo consistiu na elaboração e preparação de atividades experimentais a serem realizadas pelos alunos do 1.º ciclo, dos respetivos protocolos experimentais e relatórios.

O trabalho realizado foi uma mais valia não só na deteção precoce de concepções alternativas que os alunos já apresentam na faixa etária correspondente, mas igualmente na sua superação, levando a uma correta aprendizagem de conteúdos e conhecimentos científicos, bem como de competências associadas, por parte dos alunos. Uma outra vertente importante foi a possibilidade de ajudar os docentes do 1.º ciclo a entender conceitos e conteúdos associados às ciências experimentais, bem como no desenvolvimento de metodologias de trabalho intrínsecas às mesmas, procedendo-se a uma reflexão constante do trabalho desenvolvido.

Ambiente Natural e Ambiente Social e Natural

Os currículos alternativos são uma vertente educativa associada a alunos com uma ocorrência de insucesso escolar repetido, existência de problemas de integração na comunidade escolar, ameaça de risco de marginalização, de exclusão social ou abandono escolar e o registo de dificuldades condicionantes da aprendizagem. As escolas apresentam regularmente vias de ensino alternativas para alunos com as características supracitadas, indo ao encontro das necessidades dos discentes, de modo a promover o seu sucesso escolar.

As disciplinas foram lecionadas em par pedagógico, sendo a primeira conjuntamente com uma docente de Ciências Naturais e a segunda com uma docente de História, pelo que houve um trabalho constante de parceria, desde a planificação, à elaboração de atividades e respetiva avaliação.

A lecionação destas disciplinas, demonstrou-se uma tarefa árdua, pelas características próprias dos discentes dos grupos turma, mas igualmente gratificante, no sentido em que a maioria dos alunos apresentou sucesso escolar, havendo uma evolução positiva nas situações que os levaram a fazer parte do grupo alvo desta vertente educativa. Foi possível construir o próprio currículo da disciplina, tendo em conta os ciclos e os anos de escolaridade, sem nunca descurar o possível prosseguimento de estudos, indo ao encontro igualmente dos interesses dos alunos, desenvolvendo atividades que foram realizadas não só no contexto de sala de aula, mas igualmente em todo o Agrupamento, desenvolvendo-se projetos que foram considerados uma mais valia para toda a comunidade educativa. É exemplo desses projetos, o trabalho desenvolvido pelos alunos da turma de CA do 7.º ano que visou colocar sinalética junto a todos os interruptores das salas de aula para que os docentes não se esqueçam de desligar as luzes no decorrer dos intervalos, bem como a sua sensibilização para haver uma ação duradoura no tempo.

Estudo acompanhado, Área de projeto, Formação cívica e Formação ativa

As ACND foram inseridas no currículo no ano letivo 2002/2003, visando objetivos diferentes em cada área.

Tabela 3.2 – Objetivos visados nas ACND
 Fonte: Adaptado do Decreto-Lei 6/2001, de 18 de janeiro

ACND	Objetivos visados
Área de projeto	Concepção, realização e avaliação de projetos, através da articulação de saberes de diversas áreas curriculares, em torno de problemas ou temas de pesquisa ou de intervenção, de acordo com as necessidades e os interesses dos alunos.
Estudo acompanhado	Aquisição de competências que permitam a apropriação pelos alunos de métodos de estudo e de trabalho e proporcionem o desenvolvimento de atitudes e de capacidades que favoreçam uma cada vez maior autonomia na realização de aprendizagens.
Formação cívica	Desenvolvimento da educação para a cidadania, consciência cívica dos alunos como elemento fundamental no processo de formação de cidadãos responsáveis, críticos, ativos e intervenientes, com recurso, nomeadamente, ao intercâmbio de experiências vividas pelos alunos e à sua participação, individual e coletiva, na vida da turma, da escola e da comunidade.

A lecionação destas áreas foi de extrema importância para mim, uma vez que permitiu compreender várias vertentes que influenciam o sucesso escolar dos alunos, bem como encontrar e desenvolver metodologias de superação de dificuldades de aprendizagem. Neste âmbito destaca-se, entre muitas mais valias, que foi possível detetar: hábitos e métodos de estudo inexistentes ou inadequados, permitindo a sua criação ou otimização, bem como o desenvolvimento de estratégias a aplicar nas disciplinas por mim lecionadas, a este nível, no presente ano e no futuro; dificuldades ao nível do desenvolvimento de atividades tais como projetos e trabalhos de investigação, bem como a sua apresentação, por parte dos discentes, e que impliquem a aplicação de metodologias diferentes daquelas a que os alunos estão mais habituados em contexto de sala de aula, procedendo-se a atividades de superação destas dificuldades ao nível da disciplina de FQ; problemas ao nível socioeconómico dos discentes, através da identificação de indícios de problemas neste âmbito, que são um compêndio para futuras identificações a este nível.

Ao nível de todas elas foi possível desenvolver atividades que estavam inseridas nos Projetos Educativos, criando uma dinâmica de escola diferente do contexto de sala de aula para um número elevado de alunos.

Estas ACND deixaram de fazer parte do currículo do 3.º ciclo, nomeadamente Área de projeto e Estudo acompanhado no ano letivo de 2011/2012, e Formação cívica, no ano escolar seguinte, mediante respetivamente o Decreto-Lei 94/2011, de 3 de agosto, e o Decreto-Lei 139/2012, de 5 de julho. No agrupamento onde exerci funções no ano 2012/2013 foi criada como oferta complementar para o 3.º ciclo, a área de Formação ativa, que tinha por base os objetivos visados para a Formação cívica.

CAPÍTULO 4 – CARGOS EDUCATIVOS

A licenciatura que permite obter a qualificação profissional para a lecionação de uma ou mais disciplinas/áreas, não permite apenas pela sua frequência preparar um docente para a quantidade de tarefas fora do contexto sala de aula que hoje em dia existe. A escola encontra-se no mesmo paradigma organizacional de qualquer outra instituição, onde há diferentes tipos de estruturas com competências específicas, e correspondentemente cargos educativos que permitem a agilização de fluxos de informações, após análise, reflexão e tomadas de decisão por parte das diferentes estruturas.

Tabela 4.1 – Cargos educativos exercidos

Ano letivo	Cargos exercidos
2003/2004	<ul style="list-style-type: none">• Diretor de turma
2004/2005	<ul style="list-style-type: none">• Diretor de turma
2005/2006	<ul style="list-style-type: none">• Diretor de turma
2006/2007	<ul style="list-style-type: none">• Coordenador do Ensino Recorrente• Diretor de turma
2007/2008	<ul style="list-style-type: none">• Diretor de turma
2008/2009	<ul style="list-style-type: none">• Diretor de turma
2009/2010	<ul style="list-style-type: none">• Coordenador do Plano Ocupação Tempos Escolares (POTE)
2010/2011	<ul style="list-style-type: none">• Coordenador de Projetos• Coordenador das ACND• Coordenador do POTE• Diretor de turma
2011/2012	<ul style="list-style-type: none">• Coordenador dos Diretores de turma• Coordenador da Sala de Estudo• Diretor de turma
2012/2013	<ul style="list-style-type: none">• Diretor de turma

Direção de Turma

O cargo de Diretor de turma (DT) é um dos cargos mais importantes no contexto atual de escola, sendo a via privilegiada para o contato com os Encarregados de Educação (EE), sendo um elo de ligação entre diversos intervenientes no processo ensino-aprendizagem e membros da comunidade educativa.

Os alunos apresentam experiências, conhecimentos, problemas, valores e atitudes que não se podem ignorar no processo de ensino-aprendizagem. Neste sentido, procurei, mais afincadamente por desempenho deste cargo, envolvê-los e motivá-los o mais possível para as atividades escolares de modo a adquirirem e/ou desenvolverem conhecimentos, competências e valores. Demonstrei um espírito cooperante para a resolução de problemas, individuais ou de grupo, que afetavam os alunos e que poderiam refletir-se no seu aproveitamento. Tentei sempre responsabilizar os alunos pelos seus atos, transmitindo atitudes e valores para a formação de cidadãos responsáveis, com um papel importante na sociedade. Um ambiente de confiança, diálogo e respeito mútuo foram predominantes para a aquisição de conhecimentos e valores, contribuindo para uma boa relação pedagógica com os alunos.

Enquanto DT procurei sempre reforçar a necessidade do acompanhamento por parte dos EE da vida escolar dos respetivos educandos, que aliado ao interesse e empenho dos alunos, e ao trabalho dos docentes, é essencial para o real sucesso escolar. No meu entender a presença dos EE na vida escolar do seus educandos é um dos pilares essenciais para uma formação sólida em termos escolares e em termos sociais, não podendo os mesmos descartarem-se das respetivas responsabilidades, nem as transferir para a própria escola.

Considero que desempenhei eficazmente o meu papel como DT de acordo com as funções inerentes ao cargo, com os procedimentos previstos na legislação em vigor, respeitando as diretrizes das equipas de direção da escola, das coordenações de diretores de turma e tendo sempre em consideração o bem estar e a resolução dos problemas dos alunos. Como tal, realizei as tarefas administrativas e burocráticas subjacentes, coordenei as reuniões de conselho de turma e com os EE, estabeleci os contatos necessários com os professores, com os alunos, com os EE e com os pais de modo a assegurar a articulação entre todos para um trabalho cooperativo em prol do sucesso; coordenei com os docentes das turmas, a adequação de atividades, conteúdos, estratégias e métodos de trabalho à situação concreta do grupo e à especificidade de

cada aluno; coordenei o processo de avaliação dos alunos, garantindo o seu caráter globalizante e integrador; coordenei a elaboração, aplicação e avaliação do Projeto Curricular de Turma (PCT) e do Plano de Turma (PT); promovi atividades de educação para a cidadania no âmbito das áreas de Formação cívica e Formação ativa.

Coordenações

A escola é uma entidade organizacional, com diversas estruturas educativas com competências bem definidas em termos legislativos. A coordenação de uma equipa de trabalho em diversos contextos e funções é um desafio para um docente, uma vez que usualmente os cursos que dão qualificação para a docência privilegiam a componente científica e pedagógica. No desempenho dos cargos de coordenação procedi sempre a um trabalho de equipa, havendo uma preocupação constante em efetuar um trabalho conjuntamente com órgãos da estrutura educativa, visando atingir não só os objetivos presentes na Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE), bem como de documentos orientadores internos, tais como o PE e o PAA. Desempenhei com profissionalismo e dedicação, a nível pedagógico e administrativo, as funções inerentes aos cargos desempenhados, sendo cumpridas as atividades subjacentes, sendo importante a comunicação entre pares e os restantes membros da comunidade educativa.

CAPÍTULO 5 – FORMAÇÃO COMPLEMENTAR

A evolução e a formação de um docente são necessidades perpétuas. Um indivíduo não pode alhear-se da contínua evolução da sociedade em que está inserido, sobre a pena de ficar estagnado a nível pessoal e profissional, lesando a contribuição que o próprio pode, e deve, dar à sociedade. A formação do pessoal docente compreende a formação inicial, a formação especializada e a formação contínua, previstas, respetivamente, nos artigos 31.º, 33.º e 35.º da LBSE. Um docente, enquanto ator privilegiado na sociedade, pela transmissão de saberes/competências, de métodos/estratégias de trabalho, e de instrumentos que permitam uma literacia abrangente, sendo assim formador de futuros cidadãos, nunca pode resignar-se a um comodismo, considerando que a sua formação inicial é suficiente para desenvolver todas as suas obrigações a nível profissional. Segundo o artigo 13.º do Estatuto da Carreira Docente (ECD) considera-se relativamente à formação inicial:

1 – A formação inicial dos educadores de infância e dos professores dos ensinos básicos e secundário é a que confere habilitação profissional para a docência no respetivo nível de educação ou de ensino.

2 – A formação inicial visa dotar os candidatos à profissão das competências e conhecimentos científicos, técnicos e pedagógicos de base para o desempenho profissional da prática docente nas seguintes dimensões: a) Profissional, social e ética; b) Desenvolvimento do ensino e da aprendizagem; c) Participação na escola e relação com a comunidade; d) Desenvolvimento profissional ao longo da vida.

A licenciatura que frequentei, mediante a minha perceção inicial e que fui formando no decorrer da minha atividade docente, permitiu-me adquirir as bases que vão ao encontro do estipulado para a formação inicial no ECD. Não obstante este facto, quando há uma integração no terreno profissional, é de extrema importância proceder-se a uma valorização constante ao nível pessoal e profissional. O mundo e a sociedade estão numa espiral contínua de desenvolvimento, o que pressupõe uma atitude ativa dos docentes, em complementar a sua formação inicial, reforçando as competências e conhecimentos científicos, técnicos e pedagógicos, em todas as suas dimensões, valorizando não só o indivíduo, mas igualmente os territórios educativos e respetivas comunidades onde se encontra a desenvolver a sua prática docente. São exemplos dessas necessidades: o aparecimento de ferramentas de trabalho nas áreas das

Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC); a nova norma ortográfica da Língua Portuguesa; a Educação Sexual em contexto escolar; metodologias para o decréscimo do insucesso e do abandono escolar.

Neste contexto a formação complementar é essencial para uma prática docente que se quer inovadora, atualizada, responsável, e que vá ao encontro de vários desafios, tais como: os inerentes às disciplinas/áreas para a qual o docente tem a qualificação profissional; os contextos educativos em que o professor desempenha as suas funções; os provenientes de legislação vigente; da realidade educativa em que o professor está a desenvolver a sua prática docente.

A formação complementar é apresentada ao nível da formação contínua, sendo segundo o artigo 15.º do ECD:

- 1 – A formação contínua destina-se a assegurar a atualização, o aperfeiçoamento, a reconversão e o apoio à atividade profissional do pessoal docente, (...).
- 2 – A formação contínua deve ser planeada de forma a promover o desenvolvimento das competências profissionais do docente.

A formação complementar é frequentemente reforçada pela frequência de ações de formação contínua mencionadas no artigo 16.º do ECD:

- 1 – A formação contínua é realizada de acordo com os planos de formação elaborados pelos agrupamentos de escolas e escolas não agrupadas tendo em consideração o diagnóstico das necessidades de formação dos respetivos docentes.
- 2 – Sem prejuízo do disposto no número anterior, deve ainda ser considerada na frequência das ações de formação contínua a formação de iniciativa individual do docente que contribua para o seu desenvolvimento profissional.

No decorrer do meu percurso profissional procurei complementar a minha formação inicial, não só tendo em conta as necessidades por mim detetadas, após reflexão decorrente da atividade profissional, mas igualmente mediante o interesse nas mesmas, e o contexto educativo das escolas onde lecionei.

A formação complementar pode ser adquirida em várias modalidades, havendo um Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua (CCPFC) que procede à acreditação das entidades formadoras e das ações de formação contínua de professores, acompanhando o processo de avaliação do sistema de formação contínua, bem como a

acreditação dos cursos de formação especializada estabelecidos pelo Decreto-Lei 95/1997, de 23 de abril.

Tabela 5.1 – Modalidades de formação

Fonte: Adaptado de CCPFC (1999)

Modalidades de formação	Descrição
Cursos Módulos Seminários	Ações de formação centradas nos conteúdos. Destinam-se predominantemente à aquisição de conhecimentos, apresentando alguma utilidade no desenvolvimento de conhecimentos, de capacidades e de competências dos professores.
Círculos de estudos Oficinas de formação Projetos Estágios	Ações de formação centradas nos contextos escolares e práticas profissionais. São orientadas para a resolução de problemas das escolas e tendo como objetivo final a melhoria do processo ensino/aprendizagem dos alunos.

A formação complementar por mim desenvolvida ao longo do percurso profissional englobou um conjunto elevado e diferenciado de temáticas, tendo realizado várias ações de formação.

As ações de formação creditadas realizadas foram: “Modelos e práticas em educação para a Saúde em meio Escolar: Educação sexual” (anexo 1), “Promoção de Estilos de Vida Saudáveis em Contexto Escolar, Familiar e Envolve – Escola Activa” (anexo 2), “A Nova Norma Ortográfica da Língua Portuguesa” (anexo 3), “Educação para o Desenvolvimento Sustentável: Ambiente e Saúde” (anexo 4), “Quadros Interactivos Multimédia no Ensino/Aprendizagem das Ciências Experimentais” (anexo 5), pelo Centro de Formação de Associação de Escolas dos Concelhos de Albufeira/Lagoa/Silves (CFAEALS); “Programa Atlante – 2ºAno” (anexo 6) pelo Centro de Formação da Ria Formosa (CFRF); “A Utilização das TIC nos Processos de Ensino/Aprendizagem” (anexo 7) pelo Centro de Formação da Associação Nacional de Professores de Educação Visual e Tecnológica (APEVT).

Tabela 5.2 – Ações de formação contínua creditadas, realizadas ao abrigo do Decreto-Lei 15/2007, de 19 de janeiro

Modalidade de formação	Entidade promotora	Ano de realização	Duração (horas)	Créditos obtidos	Avaliação
“Modelos e práticas em educação para a Saúde em meio Escolar: Educação sexual”					
Curso	CFAEALS	2012	25	1	Excelente (9,6 valores)
“Promoção de Estilos de Vida Saudáveis em Contexto Escolar, Familiar e Envolverte – Escola Activa”					
Curso	CFAEALS	2011	25	1	Bom (7,8 valores)
“A Nova Norma Ortográfica da Língua Portuguesa”					
Curso	CFAEALS	2011	30	1,2	Excelente (9,7 valores)
“Educação para o Desenvolvimento Sustentável: Ambiente e Saúde”					
Oficina de formação	CFAEALS	2010	50	2	Excelente (10 valores)
“Quadros Interactivos Multimédia no Ensino/Aprendizagem das Ciências Experimentais”					
Curso	CFAEALS	2010	15	0,6	Excelente (9,6 valores)
“Programa Atlante – 2º Ano”					
Curso	CFRF	2009	25	1	Excelente (9,4 valores)

Tabela 5.3 – Ações de formação contínua creditadas, realizadas anteriormente ao Decreto-Lei 15/2007, de 19 de janeiro

Modalidade de formação	Entidade promotora	Ano de realização	Duração (horas)	Créditos obtidos	Menção
“A Utilização das TIC nos Processos de Ensino/Aprendizagem”					
Oficina de formação	APEVT	2007	50	2	Aprovado

A frequência de ações de formação creditadas ao nível das TIC permitiu-me adquirir uma certificação de competências digitais (anexo 8), por reconhecimento de percurso formativo.

A formação complementar por mim efetuada pautou-se igualmente pela frequência de outras vertentes, não mencionadas como modalidades de formação contínua creditadas pelo CCPFC, tais como workshops, encontros, sessões de divulgação/esclarecimento, palestras e congressos.

Tabela 5.4 – Formação complementar não creditada

Ano	Formações não creditadas
2011	Palestra sobre o Bullying organizada pelo Gabinete PES do Agrupamento de Escolas de Ferreira.
2011	Sessão de esclarecimentos sobre “Violência Infantil e Violência Doméstica” promovida pelo Gabinete PES do Agrupamento de Escolas de Ferreira.
2011	Palestra sobre Autismo organizada pelos Serviços Especializados de Apoio Educativo do Agrupamento de Escolas de Ferreira.
2010	Seminário nacional do Programa Mais Sucesso Escolar: Turma Mais, com o Tema “Turma Mais – Construir caminhos para o sucesso escolar” , promovido pelo Centro de Investigação em Educação e Psicologia da Universidade de Évora, em parceria com a Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular do Ministério da Educação.
2009	Sessão de divulgação do Projecto Casa das Ciências, Portal Gulbenkian para Professores , realizado pela Direcção Regional de Educação do Algarve.
2009	Encontro de Educação subordinado ao Tema “Cursos de Educação e Formação” , organizado pela Porto Editora.
2009	Workshop “Laboratórios Virtuais de Física e Química no 3ºCEB e Secundário” , organizado pela CNOTINFOR.
2009	Encontro de Educação subordinado ao Tema “Questões Problemáticas no Ensino” , organizado pela Porto Editora.
2008	1º Seminário de História do Ensino da Matemática e das Ciências , organizado pelo Centro de Investigação em Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Tabela 5.4 (continuação) – Formação complementar não creditada

Ano	Formações não creditadas
2008	Ação “Espanhol” , modalidade de iniciação, no âmbito das Acções de Formação de curta duração, com a duração de 50 horas, promovida pelo Agrupamento Vertical de Escolas de Algoz.
2008	Seminário subordinado ao tema “Currículos de Ciências em Portugal – Perspectivas de análise e de Implementação” , organizado pelo Centro de Investigação em Educação da Faculdade de Ciências de Lisboa, que decorreu na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
2005	4º Encontro Nacional da Divisão de Ensino e Divulgação da Química , organizado pela Sociedade Portuguesa de Química.
2004	V Congresso do aparece Pensa, Escolhe e Cresce , sendo moderador do debate sobre o tema “Cada Um Com Sua Crença. Enriquecer com a Diferença” .
2004	Ação de Formação subordinada ao tema “A Auto-Eficácia e o Desempenho Escolar” , realizada na Escola Secundária Eça de Queirós.
2003	Encontro de Primavera no Contexto das Reformas e das Contra-reformas: As missões (Im)Possíveis do Professor - Compreender para Agir , promovido pela ASA EDITORES.
2003	Encontro sobre Educação subordinado ao tema “A Avaliação como Instrumento da Regulação” , promovido pelo Centro de formação da Associação de Escolas de Sintra e pelo Centro de Formação NovaFoco.
2003	Colóquio “Segurança alimentar: em situação actual e perspectivas futuras” , proferido pelo Dr. Fernando Amaral e realizado na Escola Secundária Miguel Torga.
2002	Workshop Unesco de Microquímica , organizado pelo Centro Interdisciplinar de Ciência Tecnologia e Sociedade da Universidade de Lisboa, realizado em Lisboa, no Departamento de Química e Bioquímica da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
2002	1º Encontro de Núcleos de Estágios de Física e Química da FCUL , subordinado ao tema “Ensinar Física e Química no Século XXI – Questionar Convicções, Discutir Práticas” .

PARTE 2 – TESTES DE AVALIAÇÃO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

A avaliação dos alunos é efetuada a partir de um conjunto diversificado de instrumentos de avaliação que são implementados no decorrer do ano letivo, devendo ir ao encontro dos documentos orientadores das diversas disciplinas e respetivas especificidades, bem como da realidade educativa dos discentes, permitindo avaliar as aprendizagens efetuadas pelos mesmos. Estes instrumentos não devem apenas, por condição *sine qua non*, servir exclusivamente para avaliar os alunos, sendo essencial fazer uma análise e uma reflexão dos resultados obtidos. Esta etapa permite aos docentes, não só fazer uma avaliação dos próprios instrumentos de avaliação aplicados, bem como ser o ponto de partida, para reformular/adaptar vários campos associados ao processo ensino-aprendizagem, tais como métodos de ensino e de trabalho, recursos utilizados, etc., e igualmente ver competências, objetivos e metas de aprendizagem relativos à disciplina que foram atingidos e em que grau.

Os testes de avaliação foram, regra geral, os instrumentos de avaliação mais utilizados por mim, na avaliação quantitativa dos alunos, sendo igualmente os que, por norma, tiveram uma percentagem relativa superior para atribuição do correspondente nível. No decorrer da minha carreira profissional a percentagem atribuída na avaliação dos alunos para estes instrumentos, tendo sido definida nos Departamentos e aprovada nos Conselhos Pedagógicos, encontrou-se entre os 40% e os 80%.

Fernandes (2005, p. 73) afirma que “a investigação portuguesa consultada parece sugerir que, em geral, os professores revelam uma preocupação primordial com a atribuição de classificações, facto a que não será alheia a utilização privilegiada, ou mesmo exclusiva, de testes para avaliar as aprendizagens (e.g., Alves, 1997; Antunes, 1995; Boavida, 1996; Campos, 1996; Fernandes *et al.*, 1996; Gil, 1997; Lobo, 1996; Neves, 1996)”.

Assim, torna-se imperativo que os mesmos apresentem uma qualidade global de excelência, englobando um grau de complexidade e de dificuldade adequados, de modo a que permita verificar as aprendizagens efetuadas pelos alunos, diferenciá-los em termos das aprendizagens feitas, e consequentemente servir para atribuir uma classificação final e o correspondente nível.

A excelência de qualquer tarefa/trabalho apesar de desejável, nem sempre é atingida em toda a sua amplitude, o mesmo acontecendo na elaboração dos testes de avaliação.

CAPÍTULO 2 – DA TEORIA À PRÁTICA

A avaliação é uma temática que apresenta várias teorias associadas, sendo o constructo de várias individualidades e instituições que se debruçaram sobre o tema ao longo dos tempos, sendo permanente a apresentação de considerações e de trabalhos académicos sobre a mesma.

A conceção de avaliação foi-se modificando ao longo dos tempos, sendo apresentada respetivamente em termos cronológicos e descrita como gerações da avaliação.

Tabela 2.1 – Gerações da avaliação

Fonte: Adaptado de Machado (2013)

A avaliação como	Objetivo da avaliação
Medida	Medir
Descrição	Descrever, incluindo a medição
Juízo de valor	Julgar, incluindo a medição e a descrição

A avaliação que é aplicada hoje em dia nas nossas escolas evidencia ainda algumas características transversais destas gerações de avaliação.

A quantidade de instrumentos de avaliação existentes, de carácter diagnóstico, formativo e sumativo, e utilizados é vasta, complementando-se para melhorar o processo ensino-aprendizagem. Os testes de avaliação apesar de não serem predominantes em termos do número de momentos de aplicação, mediante a minha experiência profissional, apresentam um papel importante na atribuição de uma classificação em períodos determinados. A sua utilização nos sistemas educativos surge em grande escala nos primórdios do século XX, sendo um caso evidente na evolução do conceito de avaliação, não pela designação do instrumento por si mesmo, mas pelos objetivos que levam à sua aplicação, sendo de um espetro mais abrangente, bem como na evolução dos conceitos inerentes à sua construção.

Atualmente, entre outros propósitos, os testes de avaliação devem visar:

- medir com o máximo de rigor e isenção as aprendizagens dos alunos;
- recolher informação para além dos resultados obtidos pelos alunos;
- analisar o processo ensino-aprendizagem;
- orientar, regular e melhorar as aprendizagens.

Os testes de avaliação podem e devem incorporar uma variedade de itens de seleção e de construção. É de salientar que na aplicação de instrumentos de avaliação externa existentes em Portugal, tais como Testes Intermédios e Exames Nacionais, esta variedade está presente, pelo que os testes de avaliação também devem conter questões do mesmo género.

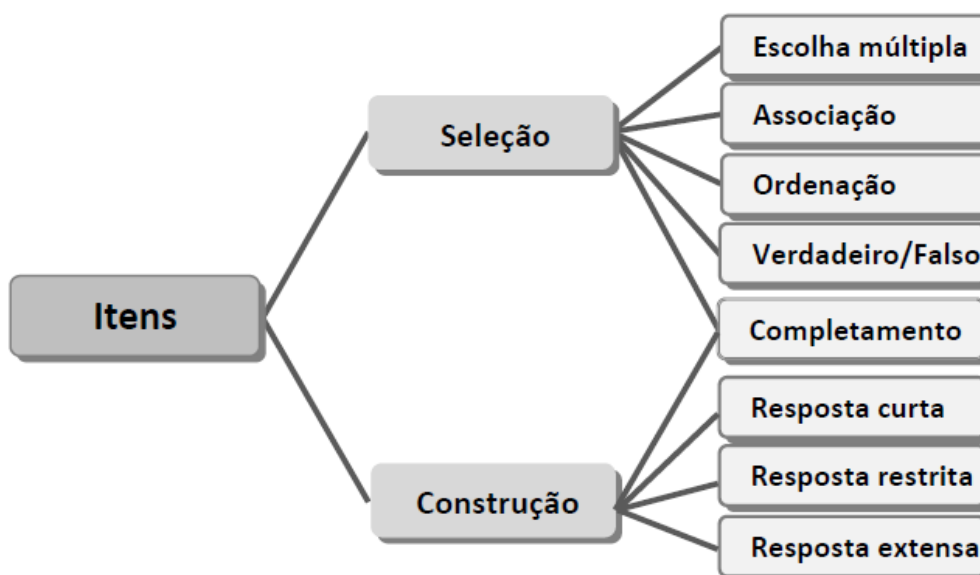


Figura 2.1 – Tipologia de itens em instrumentos de avaliação externa

Fonte: Instituto de Avaliação Educativa, I.P. (2013)

Cada um dos tipos de itens apresenta vantagens e desvantagens, quer ao nível do processo de elaboração, quer de aplicação e de classificação. No entanto, muitas destas desvantagens podem ser minimizadas ou anuladas, mediante uma utilização cuidada em termos do número e da conjugação dos vários tipos de itens, da pontuação atribuída a cada item e da elaboração de critérios de classificação gerais e específicos que sejam o mais objetivos possível.

CAPÍTULO 3 – EVOLUÇÃO NA SUA CONSTRUÇÃO

A construção dos instrumentos de avaliação é um processo sempre inacabado, inerente à necessidade permanente da avaliação dos conhecimentos dos alunos e do próprio processo ensino-aprendizagem.

A evolução na sua construção acaba por estar sustentada não só no enquadramento teórico relativo à temática, mas igualmente mediante mudanças em documentos orientadores, entre os quais os programas, as orientações curriculares e as metas de aprendizagem que vão sendo alteradas e/ou introduzidas.

As práticas letivas iniciais, bem como a construção de documentos inerentes à atividade docente, estão muito relacionadas com os modelos apresentados ao nível da formação académica inicial, refletindo igualmente as ideias e pressupostos defendidas por docentes da licenciatura via ensino e respetivos orientadores de estágio.

Efetuada uma análise aos testes de avaliação aplicados ao longo da minha carreira há diversos parâmetros que são totalmente diferentes destacando-se: a apresentação, o tamanho dos testes de avaliação, a quantidade e a tipologia das perguntas.

De modo a evidenciar a evolução dos testes de avaliação aplicados entre 2003 e 2013, encontram-se em anexo oito testes de avaliação.

Tabela 3.1 – Alguns testes de avaliação aplicados no decorrer da minha atividade profissional

Ano Letivo	Teste de avaliação
2003/2004	4.º Teste de Ciências Físico-Químicas 7.º ano (anexo 9)
2003/2004	3.º Teste de Ciências Físico-Químicas 9.º ano (anexo 10)
2005/2006	2.º Teste de Ciências Físico-Químicas 7.º ano (anexo 11)
2006/2007	5.º Teste de Ciências Físico-Químicas 7.º ano (anexo 12)
2008/2009	2.º Teste de Ciências Físico-Químicas 7.º ano (anexo 13)
2010/2011	2.º Teste de Ciências Físico-Químicas 7.º ano (anexo 14)
2011/2012	2.º Teste de Ciências Físico-Químicas 7.º ano (anexo 15)
2012/2013	1.º Teste de Ciências Físico-Químicas 9.º ano (anexo 16)

Os testes de avaliação elaborados são sempre para ser realizados pelo próprio aluno no enunciado. O modelo de testes aplicado foi idêntico ao longo de cada ano letivo, independentemente do ano de escolaridade (anexos 9 e 10).

No início da minha carreira os testes de avaliação aplicados tinham o formato A4 apresentando por norma quatro páginas (anexos 9 e 10), sendo aplicados em aulas cuja duração era de 50 minutos. Os testes de avaliação aplicados aos alunos nos últimos dois anos letivos têm por norma oito ou doze páginas (anexos 15 e 16), sendo a duração das aulas em que se procede à sua aplicação de, respetivamente, 45 minutos ou 90 minutos, sendo o seu formato em A3. É de salientar que, aquando da sua aplicação nas aulas de 90 minutos, procedia-se primeiro a um esclarecimento de dúvidas, sendo o teste realizado em apenas 70 minutos.

Outra grande mudança foi ao nível dos documentos, como por exemplo, textos, tabelas, gráficos, fotografias e esquemas apresentados nos testes, em termos de número e de qualidade, inerente aos avanços tecnológicos existentes nos últimos anos, passando de um número reduzido para um número mais vasto. A média destes documentos era de quatro por teste, no ano letivo 2003/2004 (anexos 9 e 10), passando para oito, no ano letivo 2012/2013 (anexos 15 e 16).

Ao nível do número de perguntas nos testes de avaliação aplicados há uma mudança acentuada, passando de uma média de doze perguntas no ano letivo 2003/2004 (anexo 9 e 10), para trinta perguntas no ano letivo 2012/2013 (anexo 16), sendo este facto explicável em grande parte pela introdução de questões de escolha múltipla, a partir do ano letivo 2011/2012, havendo uma média de catorze perguntas desta tipologia por teste. É de salientar que a quase totalidade dos alunos termina o teste no decorrer dos últimos dez minutos da sua aplicação.

O enunciado dos testes de avaliação também foi apresentando uma melhoria ao longo da minha carreira profissional, como observável por análise transversal dos anexos 9 a 16, melhorando-se aspetos de ordem informativa (instrução para identificação inequívoca do item a que responde; número total de páginas), gráfica (legibilidade de figuras e textos; homogeneidade da extensão das opções nos itens de escolha múltipla e de associação; uso correto e coerente das palavras sublinhadas a negrito), técnica (inexistência de itens cuja resposta dependa da resposta certa a outros itens; existência de uma única resposta correta para cada item de seleção; consistência gramatical entre o enunciado do item e as opções nos itens de seleção) e de conteúdo (correção científica, pertinência da informação nos suportes dos itens, tendo em vista a

sua resolução, conformidade entre a exigência formulada no item e os documentos curriculares orientadores).

A introdução da disciplina de Ciências Físico-Químicas no Projeto Testes Intermédios, da responsabilidade do antigo Gabinete de Avaliação Educacional (GAVE), agora Instituto de Avaliação Educativa (IAVE), a partir do ano letivo 2010/2011, foi uma etapa essencial para uma derradeira mudança nos testes de avaliação por mim construídos. Esta mudança foi realizada com o intuito de otimizar os testes de avaliação e não de, exclusivamente, preparar os alunos para a realização destes testes intermédios, havendo um enquadramento dos mesmos ao nível de uma avaliação externa, mas cujo peso na avaliação dos alunos era decidida no âmbito do Conselho Pedagógico dos Agrupamentos.

Aproveitou-se assim para otimizar a construção dos testes, seguida até à data, com algumas premissas do Projeto, em termos:

- do objeto de avaliação, nomeadamente do conjunto de capacidades indicadas para avaliar as aprendizagens passíveis de avaliação numa prova escrita de duração limitada;
- da sua caracterização, destacando-se a tipologia de itens, o número de itens e a cotação respetiva, bem como a utilização nas questões de um ou mais documentos, como por exemplo, textos, tabelas, gráficos, fotografias e esquemas;
- dos critérios de classificação, nomeadamente na construção de classificações por níveis de desempenho.

Assim, os testes de avaliação aplicados desde 2011/2012 (anexo 15 e 16), apresentam características muito idênticas aos testes intermédios aplicados a nível nacional. Na realização dos testes de avaliação, passei igualmente a colocar algumas questões apresentadas nos testes intermédios de Ciências Físico-Químicas (anexo 16, grupo I, pergunta 9), de modo a conseguir percepcionar os resultados obtidos nestas questões pelos meus alunos, comparando posteriormente com os resultados obtidos pelos alunos aquando da sua aplicação a nível nacional.

Um outro documento essencial para a construção dos testes mais recente foi igualmente apresentado no ano letivo 2012/2013, nomeadamente as metas de aprendizagem para Físico-Química que passarão a ser obrigatórias no ano letivo 2014/2015 para os 7.º e 8.º anos de escolaridade e no ano letivo seguinte para o 9.º ano de escolaridade.

É de salientar que muitas das metas de aprendizagem homologadas já eram alvo de avaliação nos testes por mim elaborados.

Tabela 3.2 – Exemplos de metas de aprendizagem presentes em testes de avaliação, antes da elaboração do documento orientador

Ano	Domínio	Subdomínio	Meta de Aprendizagem	Teste de avaliação
7.º	Materiais	Propriedades físicas e químicas dos materiais	Descrever os resultados de testes químicos simples para detetar substâncias (água, amido, dióxido de carbono) (...).	Anexo 9 Pergunta 4.2.
9.º	Movimentos e forças	Movimentos na Terra	Classificar movimentos retilíneos no sentido positivo em uniformes, acelerados ou retardados a partir (...) de gráficos velocidade-tempo.	Anexo 10 Pergunta 8.1.
7.º	Materiais	Substâncias e misturas de substâncias	Identificar material de laboratório e equipamento mais comum, (...).	Anexo 11 Pergunta 2.1.
7.º	Materiais	Constituição do mundo material	Identificar diversos materiais e alguns critérios para a sua classificação.	Anexo 12 Pergunta 7.
7.º	Materiais	Substâncias e misturas de substâncias	Associar uma solução mais concentrada àquela em que a proporção soluto solvente é maior e uma solução mais diluída àquela em que essa proporção é menor.	Anexo 13 Pergunta 9.
7.º	Materiais	Propriedades físicas e químicas dos materiais	Interpretar gráficos temperatura-tempo para materiais, identificando estados físicos e temperaturas de fusão e de ebulição	Anexo 14 Pergunta 9.2.

CAPÍTULO 4 – RESULTADOS OBTIDOS EM TESTES DE AVALIAÇÃO

Base de trabalho / Informação geral

Os resultados alvo de análise são relativos aos testes de avaliação aplicados nas turmas por mim lecionadas nas disciplinas de CFQ e FQ, ao nível do 3.º ciclo, e após a reforma curricular implementada desde o ano letivo 2003/2004.

A avaliação dos alunos é contínua, pelo que os resultados em análise corresponderão não à classificação obtida pelos discentes em cada um dos testes de avaliação aplicados individualmente, mas sim à média das classificações obtidas por cada aluno nestes instrumentos de avaliação, ao longo do ano letivo.

Número de alunos que realizaram testes de avaliação: 949

Número de alunos cujos testes de avaliação serão alvo de análise: 848

Número de testes de avaliação realizados: 88

A análise dos resultados não engloba as classificações de todos os discentes, uma vez que nos dados analisados não estão contemplados aqueles que são referentes a alunos:

- que foram transferidos no decorrer do ano letivo;
- com testes adaptados;
- na vertente de ensino doméstico;
- provenientes do estrangeiro, e cujo grau de proficiência linguística os enquadrava no âmbito do Português Língua Não Materna, sendo o primeiro ano que estavam a ter aulas no sistema de ensino português.

Alunos avaliados

A população avaliada não se apresentou distribuída uniformemente ao longo dos vários anos escolares em estudo.

Tabela 4.1 – Distribuição dos alunos sujeitos aos testes de avaliação por ano letivo e por ano de escolaridade

Anos letivos	7.º ano	8.º ano	9.º ano	Total de alunos
2003/2004	67	18	51	136
2005/2006	68	74	52	194
2006/2007	59	31	-	90
2007/2008	-	44	29	73
2008/2009	64	-	-	64
2009/2010	49	35	-	84
2010/2011	52	-	-	52
2011/2012	35	48	-	83
2012/2013	-	38	32	70
	394	288	164	846

Sucesso/Insucesso

Ao nível dos alunos do ensino básico, e mediante a classificação quantitativa obtida nos testes de avaliação, pode considerar-se uma escala qualitativa nominal para os resultados que os discentes têm nestes instrumentos, sendo as categorias da escala: sucesso, se a classificação quantitativa obtida se encontra entre os 50 % e os 100 %, e insucesso, se a classificação quantitativa obtida for entre os 0 % e os 49 %.

É comum referir estatisticamente quando se fala do sucesso e do insucesso dos alunos, mediante as classificações que obtêm nos testes de avaliação, apenas na percentagem relativa a estas categorias da escala. É sem qualquer dúvida um tratamento estatístico muito rudimentar e sem expressão para uma correta análise e reflexão dos resultados obtidos pelos alunos.

Apresenta-se seguidamente a percentagem relativa de sucesso e de insucesso, por referência às classificações quantitativas obtidas pelos alunos nos testes de avaliação, por ano escolar.

Tabela 4.2 – Sucesso/Insucesso nos testes de avaliação por ano escolar

Ano letivo	Sucesso (%)	Insucesso (%)
2003/2004	25,0	75,0
2005/2006	56,2	43,8
2006/2007	63,3	36,7
2007/2008	61,6	38,4
2008/2009	65,6	34,4
2009/2010	64,3	35,7
2010/2011	61,5	38,5
2011/2012	57,8	42,2
2012/2013	62,9	37,1

A percentagem de sucesso no decorrer dos anos letivos referentes a esta análise, foi sempre superior a cinquenta por cento, à excepção do primeiro ano, havendo uma estabilização relativa deste valor, desde o ano escolar de 2005/2006, na ordem dos 60%.

Média das classificações obtidas

Na análise dos resultados obtidos pelos alunos é importante determinar a média das classificações quantitativas obtidas nos testes de avaliação, que deve ser, desejavelmente, acima dos 50 %.

Apresenta-se seguidamente a média das classificações quantitativas obtidas pelos alunos nos testes de avaliação, por ano escolar.

Tabela 4.3 – Média das classificações dos alunos nos testes de avaliação por ano escolar

Ano letivo	Média das classificações (%)
2003/2004	40,2
2005/2006	54,2
2006/2007	57,7
2007/2008	57,5
2008/2009	56,7
2009/2010	57,3
2010/2011	56,7
2011/2012	53,4
2012/2013	53,8

A média das classificações obtidas pelos alunos no decorrer dos anos letivos referentes a esta análise, foi sempre superior a 50 %, à excepção do primeiro ano, havendo uma estabilização relativa deste valor, desde o ano escolar de 2005/2006, indo ao encontro do valor desejável para este parâmetro.

Desvio padrão

Na análise dos resultados obtidos pelos alunos é importante determinar o desvio padrão das classificações obtidas nos testes de avaliação.

Apresenta-se seguidamente o desvio padrão das classificações quantitativas obtidas pelos alunos nos testes de avaliação, por ano escolar.

Tabela 4.4 – Desvio padrão das classificações dos alunos nos testes de avaliação por ano escolar

Ano letivo	Desvio padrão (%)
2003/2004	14,9
2005/2006	19,1
2006/2007	17,5
2007/2008	18,3
2008/2009	17,1
2009/2010	17,4
2010/2011	13,4
2011/2012	14,1
2012/2013	14,7

O desvio padrão das classificações obtidas pelos alunos no decorrer dos anos letivos referentes a esta análise, foi sempre inferior a vinte por cento. Houve inicialmente um aumento deste valor, no início da minha carreira, vindo desde então por norma a decrescer, correspondendo a uma menor dispersão das classificações obtidas pelos discentes, havendo uma estabilização relativa deste valor, desde o ano escolar de 2010/2011, ficando situado abaixo dos 15%.

Coefficiente de variação

O coeficiente de variação é outra medida importante na análise dos resultados obtidos pelos alunos nos testes de avaliação.

Apresenta-se seguidamente o coeficiente de variação das classificações quantitativas obtidas pelos alunos nos testes de avaliação, por ano escolar.

Tabela 4.5 – Coeficiente de variação das classificações dos alunos nos testes de avaliação por ano escolar

Ano letivo	Coefficiente de variação (%)
2003/2004	37,1
2005/2006	35,2
2006/2007	30,4
2007/2008	31,8
2008/2009	30,2
2009/2010	30,3
2010/2011	23,6
2011/2012	26,7
2012/2013	27,2

O coeficiente de variação tem vindo por norma a decrescer ao longo dos anos letivos, havendo consequentemente uma maior homogeneização dos resultados obtidos pelos alunos. Desde o ano escolar de 2010/2011, ficou situada abaixo dos 30%.

Evolução das medidas estatísticas

No decorrer dos anos letivos em que foram aplicados os testes, cujos resultados obtidos pelos alunos são alvo de análise é possível observar que a média dos resultados quantitativos obtidos pelos discentes nos testes de avaliação ficou, à exceção do ano letivo 2003/2004, sempre acima dos 50%, havendo, em regra, simultaneamente um decréscimo do desvio padrão e uma diminuição do coeficiente de variação, sendo os resultados obtidos menos dispersos e mais homogêneos.

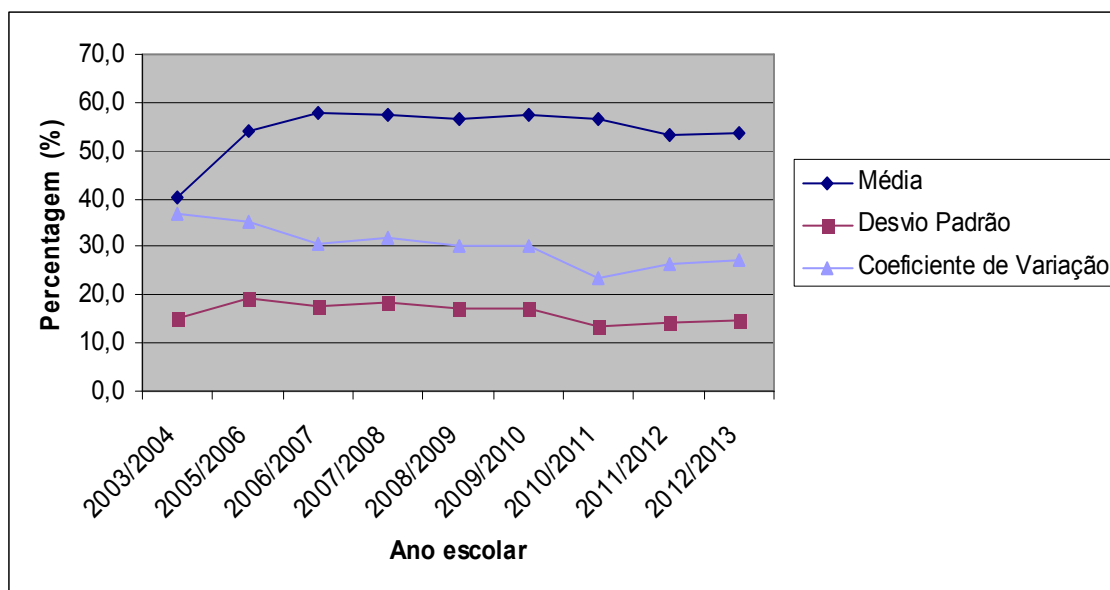


Gráfico 4.1 – Evolução de medidas estatísticas relativas às classificações dos alunos nos testes de avaliação por ano escolar

Distribuição das classificações

A distribuição das classificações pelos diferentes intervalos de classificação e respetivos níveis permitem perceber em termos gerais os resultados obtidos pelos alunos.

Apresentam-se seguidamente as distribuições das classificações quantitativas obtidas pelos alunos, em intervalos de classificação e níveis correspondentes, por ano escolar.

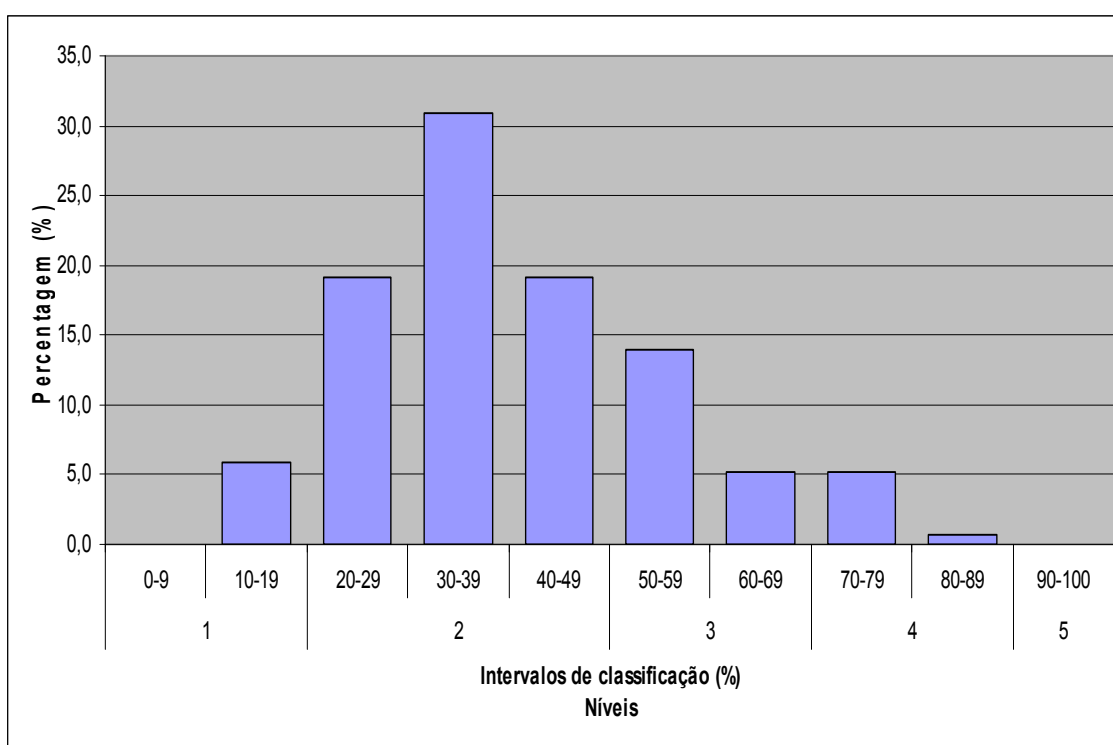


Gráfico 4.2 – Distribuição das classificações no ano letivo 2003/2004

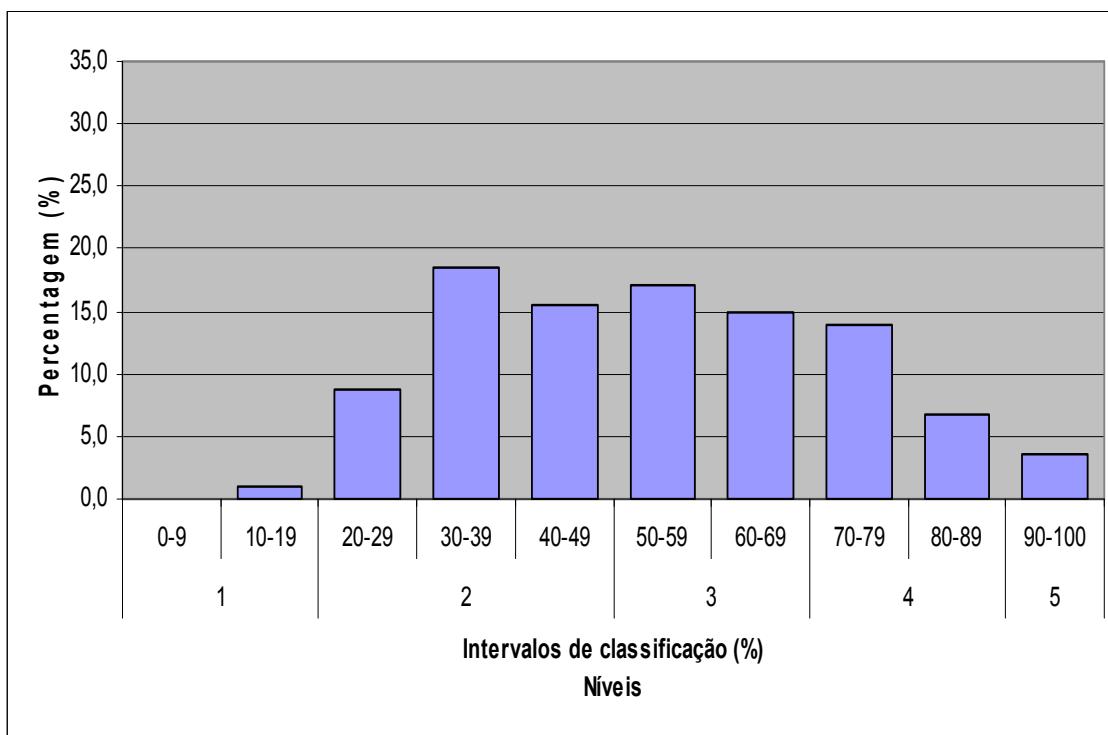


Gráfico 4.3 – Distribuição das classificações no ano letivo 2005/2006

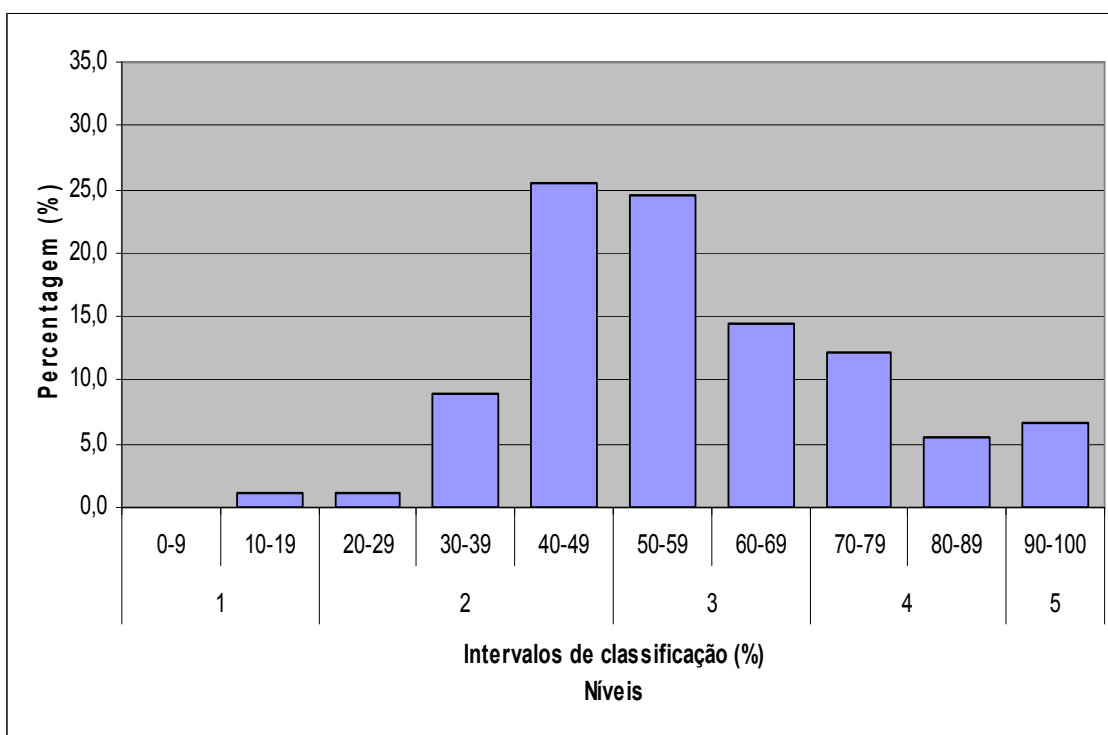


Gráfico 4.4 – Distribuição das classificações no ano letivo 2006/2007

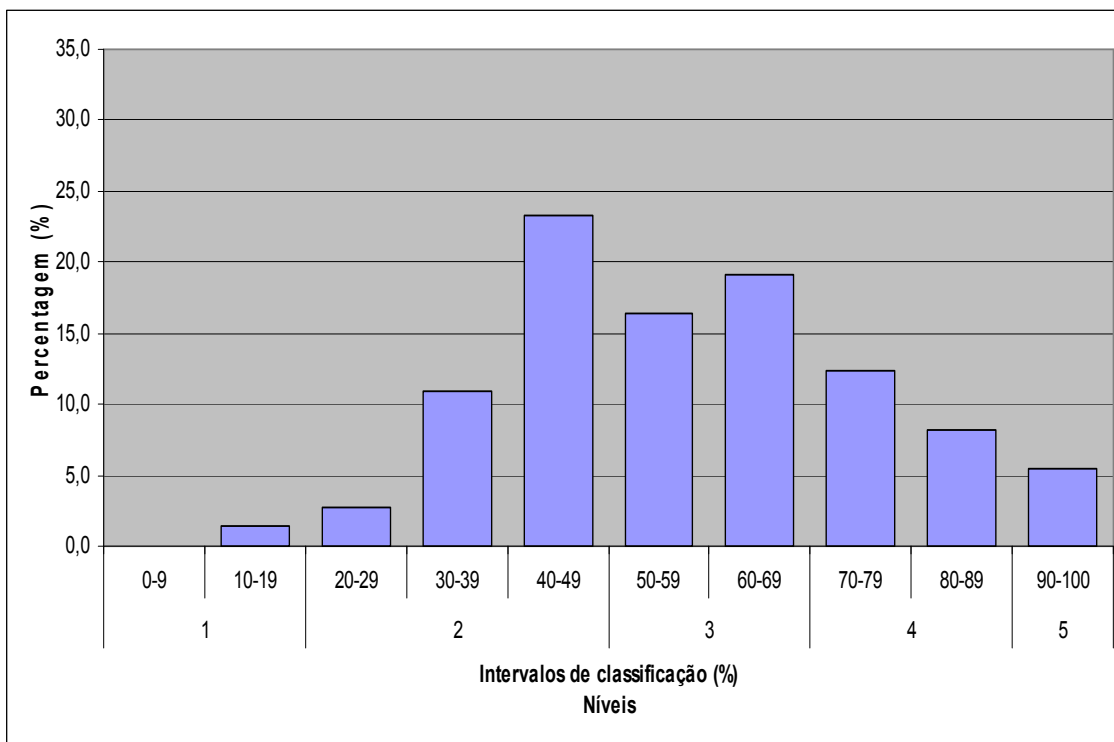


Gráfico 4.5 – Distribuição das classificações no ano letivo 2007/2008

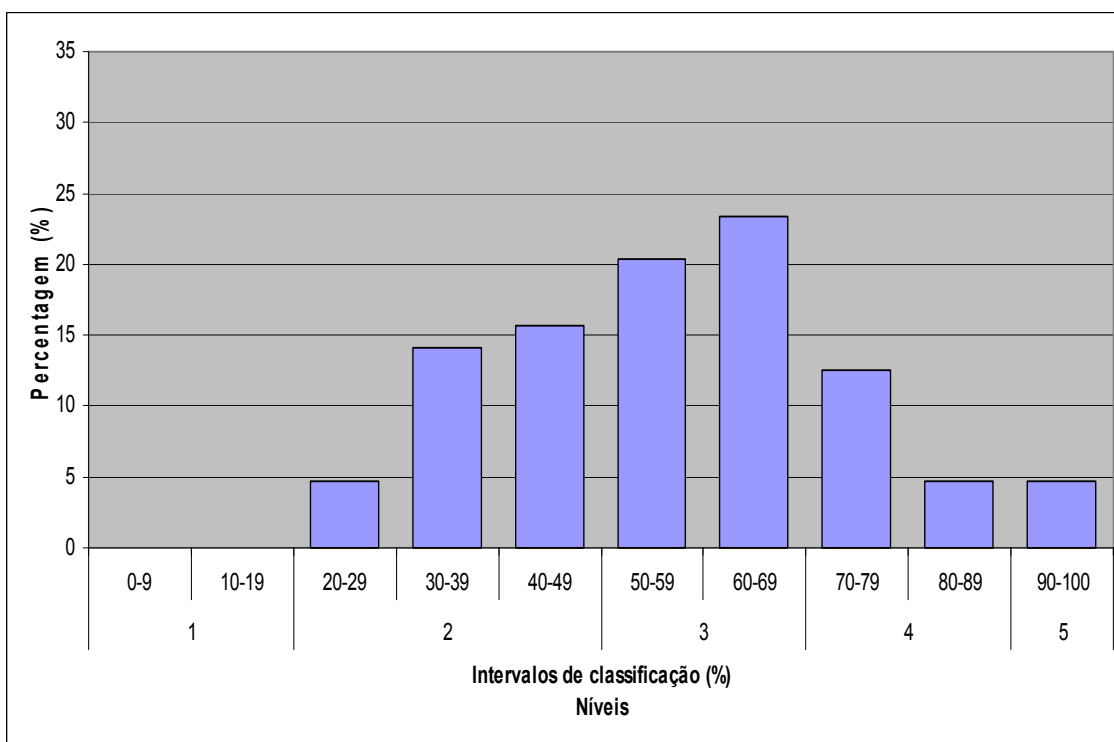


Gráfico 4.6 – Distribuição das classificações no ano letivo 2008/2009

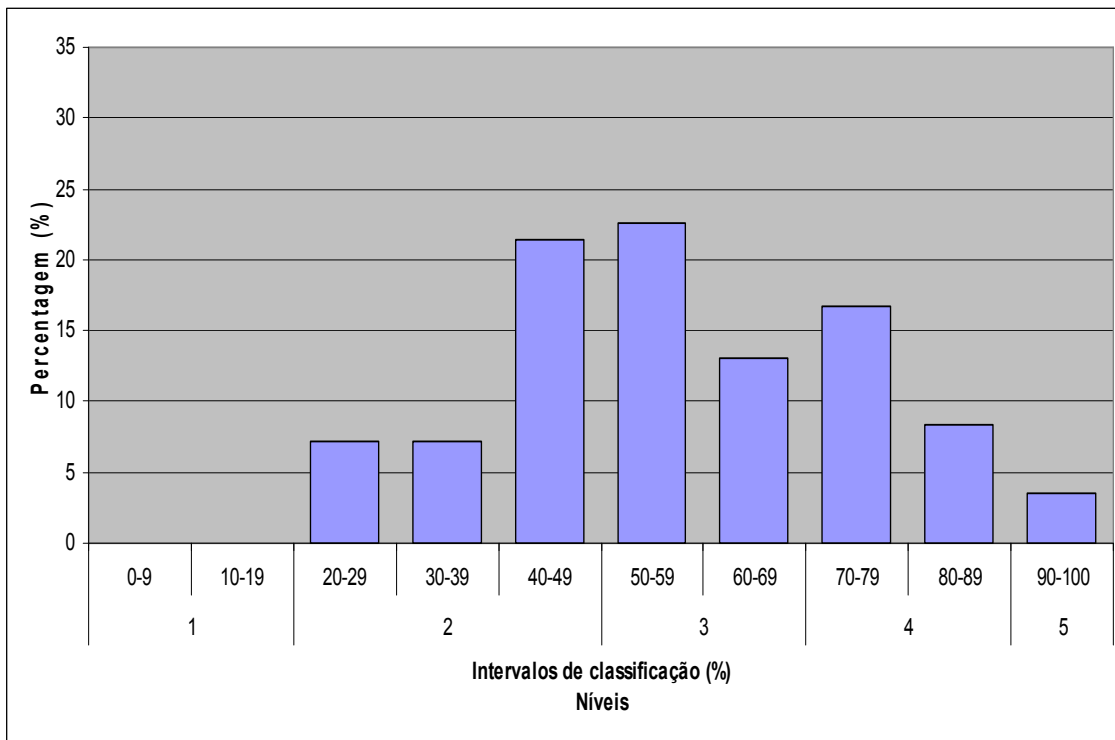


Gráfico 4.7 – Distribuição das classificações no ano letivo 2009/2010

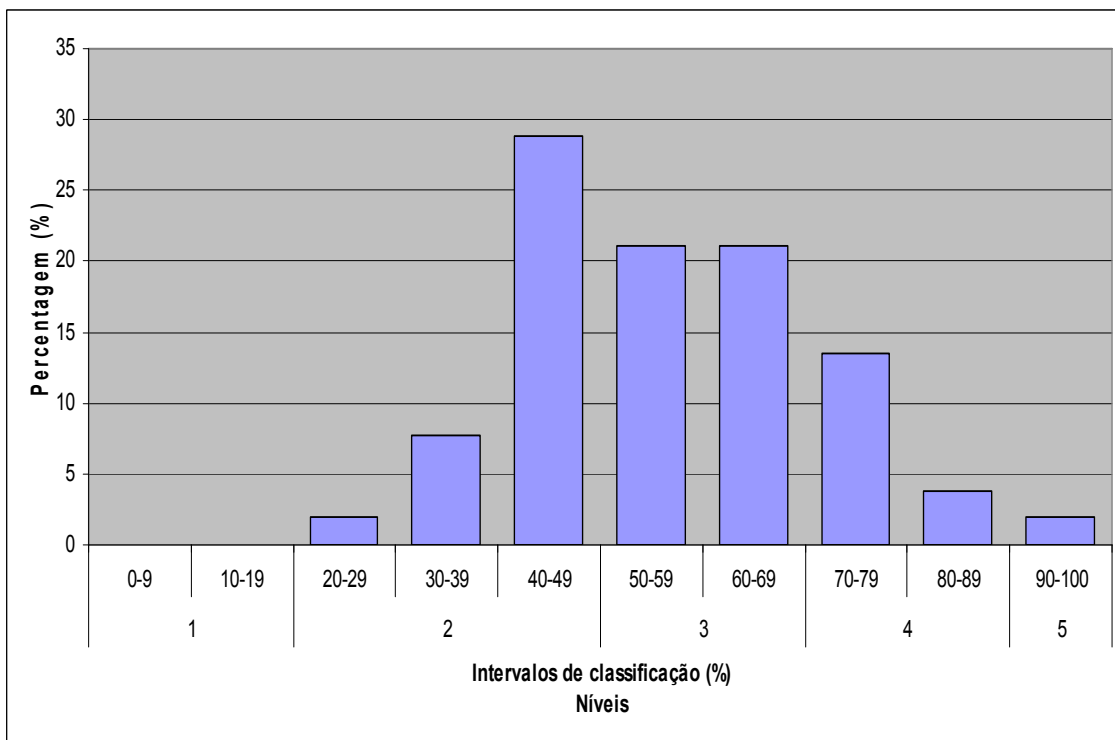


Gráfico 4.8 – Distribuição das classificações no ano letivo 2010/2011

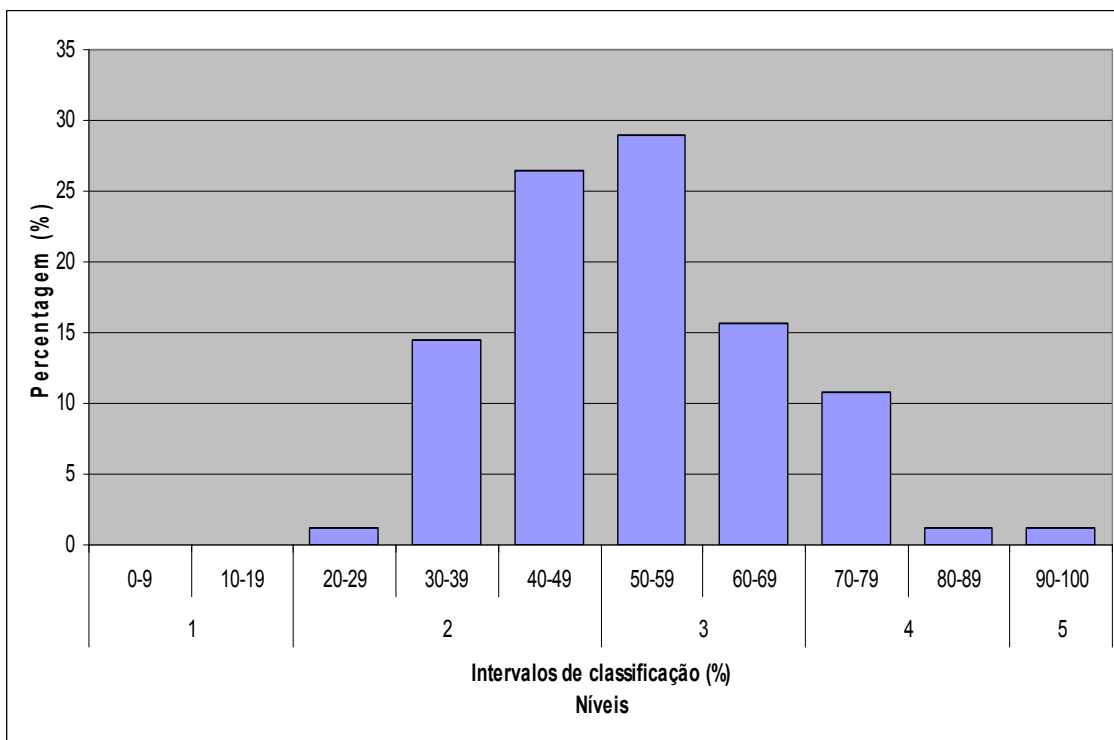


Gráfico 4.9 – Distribuição das classificações no ano letivo 2011/2012

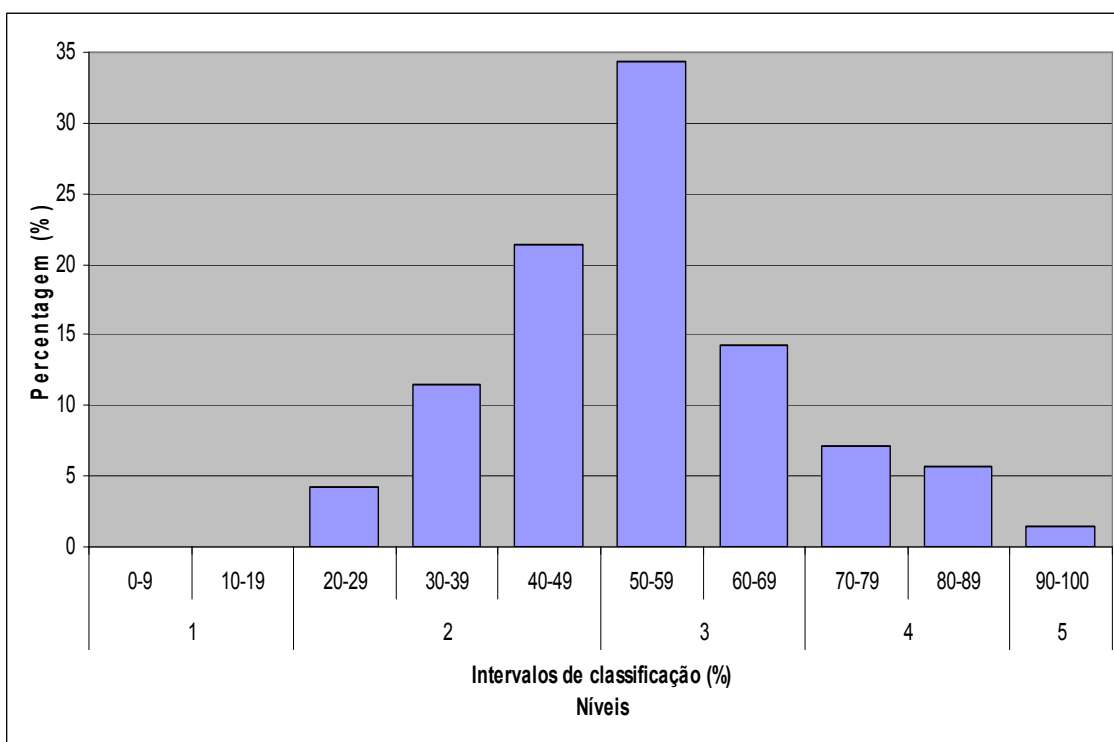


Gráfico 4.10 – Distribuição das classificações no ano letivo 2012/2013

Mediante a distribuição das classificações obtidas pelos discentes pelos intervalos de classificação, e respetivos níveis, é possível observar, por análise transversal dos gráficos correspondentes aos diferentes anos letivos, que:

- deixou de haver alunos cuja classificação obtida se encontra nos intervalos de classificação correspondentes ao nível 1;
- a maioria dos alunos cujos resultados se encontram no nível 2, passou a apresentar uma classificação que se encontrava no intervalo entre os 40 a 49 %, desde o ano letivo 2006/2007;
- o nível 3 passou a ser aquele que a maioria dos alunos obteve relativamente aos resultados obtidos nos testes de avaliação;
- o intervalo de classificação que apresenta maior frequência pelos alunos melhorou, por norma, ao longo dos anos letivos e passou a encontrar-se entre os 50-59%, desde o ano letivo 2011/2012.

CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES

Ao longo da minha carreira profissional tentei ser pró-ativo em todas as dimensões das funções docentes, com o intuito de promover o real sucesso educativo dos meus alunos, e visando uma escola pública de qualidade.

A análise efetuada aos testes de avaliação aplicados ao longo da minha carreira profissional permite-me afirmar que:

- a construção dos testes foi apresentando uma melhoria considerável ao longo da minha carreira profissional;
- a melhoria existente ao nível da construção dos testes de avaliação englobou aspetos de ordem informativa, gráfica, técnica e de conteúdo.

Os resultados globais obtidos pelos alunos na execução dos mesmos testes de avaliação evidenciam:

- uma melhoria ao longo dos anos, aumentando a percentagem de alunos que têm sucesso nestes instrumentos de avaliação;
- uma menor dispersão dos resultados obtidos pelos alunos ao longo dos anos, sendo os mesmos mais homogêneos e regulares.

A evolução positiva ao nível da elaboração dos testes de avaliação, foi sendo complementada pela análise e reflexão que fui efetuando ao longo da carreira profissional, procedendo a algumas alterações no processo ensino-aprendizagem, acabando por evidenciar-se uma melhoria dos resultados globais obtidos pelos alunos nestes instrumentos de avaliação.

A formação de professores tem de ser contínua, devendo complementar-se a formação inicial com formações existentes em instituições, tais como, Universidades e Centros de formação. Considero que um docente deve igualmente ser autodidata, analisando e enquadrando todo o processo ensino-aprendizagem, de modo a melhorar toda a vertente profissional. Defendo que seria importante haver uma maior partilha de experiências profissionais em contexto escolar, devendo o trabalho colaborativo entre docentes não ser, em grande parte, reduzido simplesmente à realização de tarefas associadas à profissão, mas visando igualmente, e em grande parte, melhorar todo o processo ensino-aprendizagem por transmissão de conhecimento adquirido ao longo da atividade profissional, como se faz em outras profissões, onde a metodologia de *Case Study* é uma ferramenta importante de aprendizagem e partilha de experiências.

Sugestão para trabalhos futuros

Ao nível dos testes de avaliação por mim construídos seria interessante em trabalhos futuros proceder à comparabilidade e fiabilidade dos resultados obtidos pelos alunos nestes instrumentos de avaliação.

BIBLIOGRAFIA

Fernandes, D. (2005). *Avaliação das aprendizagens: Desafios às Teorias, Práticas e Políticas*, Texto Editora, Lisboa.

Karpicke, J., Sousa, H. & Almeida, L. (2012). *A avaliação dos alunos*, 1ª edição, Fundação Francisco Manuel dos Santos, Lisboa.

Machado, E. (2013). *Avaliar é ser sujeito ou sujeitar-se? Elementos para uma genealogia da avaliação*, Edições Pedagogo, LDA.

Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua (1999). *Contributo para a consolidação da formação contínua centrada nas práticas profissionais*.

Direção-Geral da Educação. *Metas Curriculares de Físico-Química do Ensino Básico – 3.º Ciclo*. <http://dge.mec.pt/metascurriculares/index.php?s=directorio&pid=23> (consultado em 20/06/2013)

Instituto de Avaliação Educativa. *Instrumentos de avaliação externa – tipologia de itens*. http://www.gave.minedu.pt/np3content/?newsId=393&fileName=Tipologia_itens_dez2013.pdf (consultado em 15/02/2014)

Decreto-Lei n.º 95/1997, de 23 de abril. *Diário da república N.º 95/97 – I SÉRIE-A*. Ministério da Educação. Lisboa

Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de janeiro. *Diário da república N.º 15/01 – I SÉRIE-A*. Ministério da Educação. Lisboa

Decreto-Lei n.º 49/2005, de 30 de agosto. *Diário da república N.º 166/05 – I SÉRIE-A*. Assembleia da República. Lisboa

Decreto-Lei n.º 15/2007, de 19 de janeiro. *Diário da república N.º 14/07 – 1.ª série*. Ministério da Educação. Lisboa

Decreto-Lei n.º 270/2009, de 30 de setembro. *Diário da república N.º 190/09 – 1.ª série*. Ministério da Educação. Lisboa

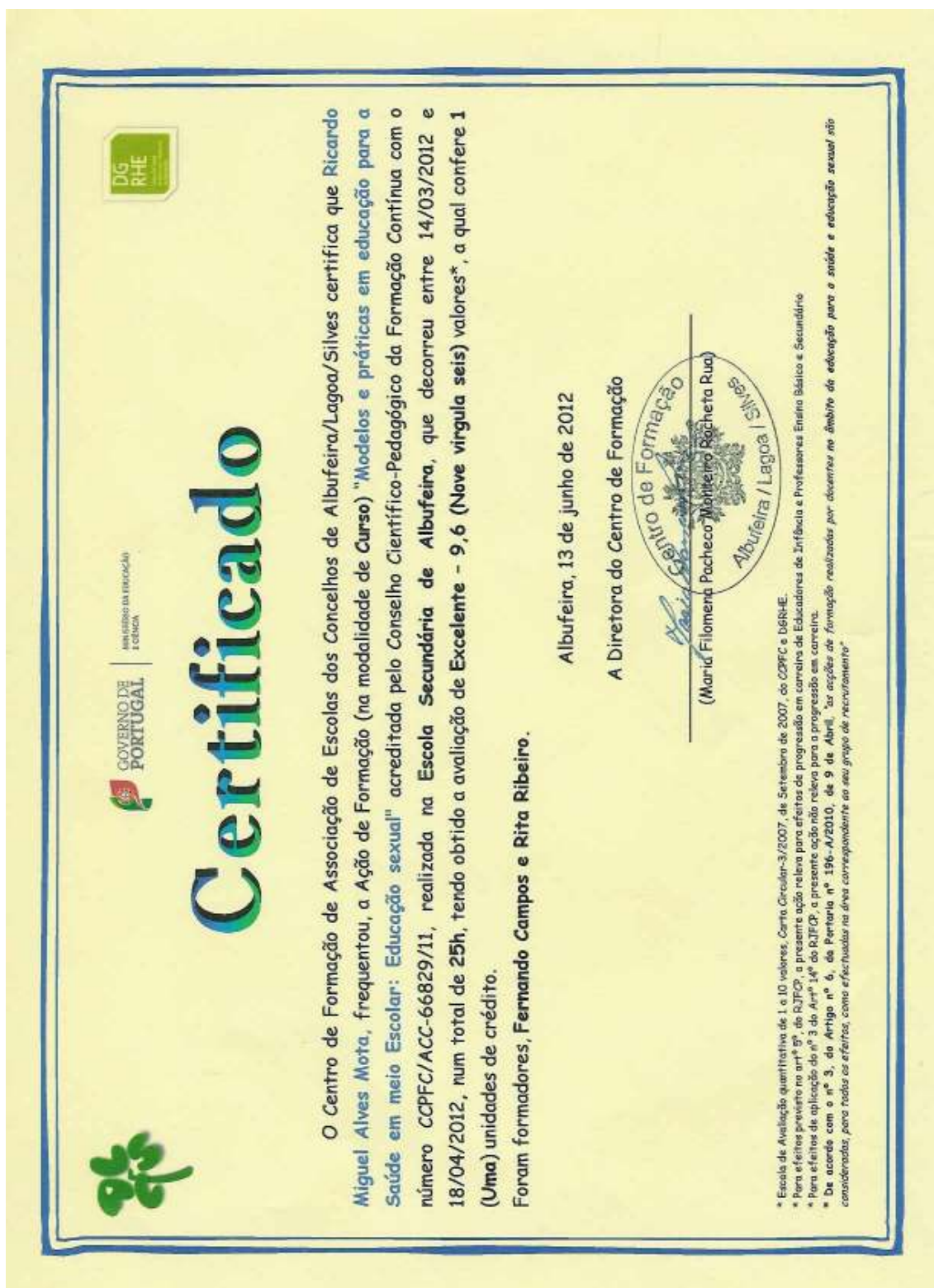
Decreto-Lei n.º 75/2010, de 23 de junho. *Diário da república N.º 120/10 – 1.ª série*. Ministério da Educação. Lisboa

Decreto-Lei n.º 94/2011, de 3 de agosto. *Diário da república N.º 148/11 – 1.ª série*. Ministério da Educação. Lisboa

Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho. *Diário da república N.º 129/12 – 1.ª série*. Ministério da Educação. Lisboa

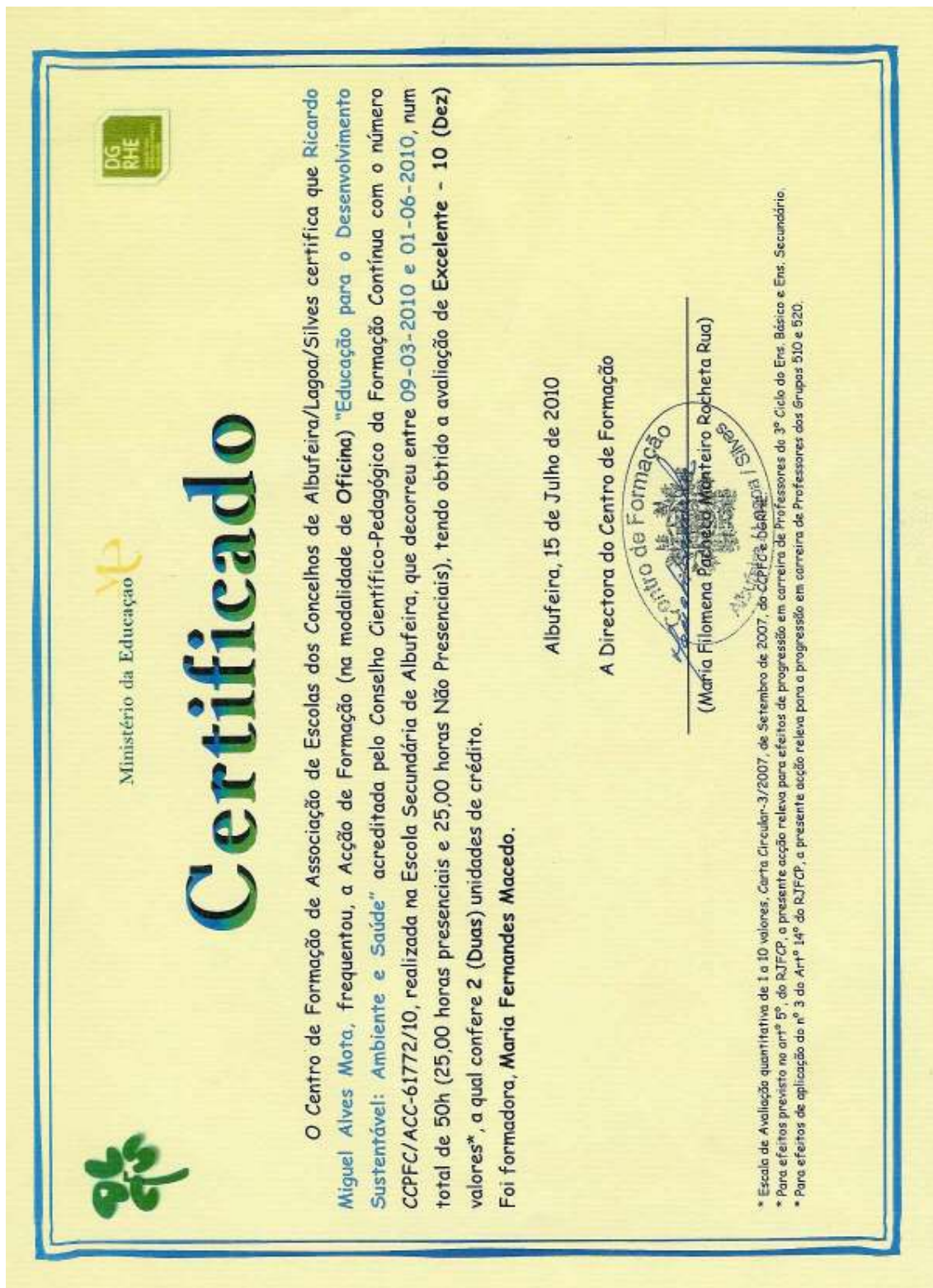
ANEXOS

Documentos digitalizados dos originais











Entidade Formadora: CENTRO DE FORMAÇÃO DE ASSOCIAÇÃO DE ESCOLAS DOS CONCELHOS DE ALBUFEIRA, LAGOA E SI
Registo de Acreditação: CCPFC/ENT-AE-1081/09
Validade da Acreditação: 26/2012

CERTIFICADO

Certifica-se que **RICARDO MIGUEL ALVES MOTA**, docente do grupo de recrutamento **519**, do **AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE FERREIRAS**, frequentou com aproveitamento, com a classificação de **EXCELENTE (8,6** (Valores), a acção de formação contínua, **QUADROS INTERACTIVOS MULTIMÉDIA NO ENSINO/APRENDIZAGEM DAS CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS**, com o registo de acreditação nº **CCPFC/ACC-49091/09**, na modalidade de curso de formação, com a duração de 15 horas, relevante para efeitos de progressão em carreira dos grupos de recrutamento **230, 510, 520, 530, 540, 550 E 560**, de acordo com o artº 9º e com o artº14 do Regime Jurídico da Formação Contínua, com 0,6 créditos realizados entre **23 de OUTUBRO de 2010** e **04 de NOVEMBRO de 2010**, com o(s) formador(es): **DAVID JOSÉ PEREIRA GAGO e LUÍS FILIPE DOS SANTOS CUSTÓDIO**

A acção inclui-se na formação previsto no artº 5º do Portaria 731/2009, de 7 de Julho, formação em competências pedagógicas e profissionais com TIC e corresponde a um curso de **Nível 2, Opcional**

Data: 24 de Febr de 2010


(Director)





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Centro de Formação Ria Formosa

CERTIFICA

que o(a) professor(a)

RICARDO MIGUEL ALVES MOTA

frequentou com aproveitamento e de acordo com as condições de frequência a
acção de formação contínua, na modalidade de Curso

PROGRAMA ATLANTE - 2º ANO
(CCPFC/ACC-50409/08)

orientada pelo(s) formador(es)

MÓNICA SÓFIA RIBEIRO PEREIRA MEXIA
PEDRO GONÇALO FARINHA MENDES

que decorreu de 22-10-2008 a 08-07-2009 com a duração de 25 horas
correspondendo a 1 crédito(s)
tendo obtido a classificação de Excelente - 9,4 valores

Para os efeitos previstos no artigo 3º do Regime Jurídico da Formação Contínua de Professores, a presente acção vale para efeitos de progressão na carreira de professores do(a) Grupo(s) Escala(s)

Para efeitos de aplicação do nº 3 do artigo 14º do Regime Jurídico da Formação Contínua de Professores, a presente acção vale para a progressão de carreira.

O Director do Centro

José Manuel Ribeirinho Alves da Cunha



CERTIFICADO DE COMPETÊNCIAS DIGITAIS

Certifica-se que **Ricardo Miguel Alves Mota**, com o número de Identificação Civil / Militar / Passaporte / Título de Residência **11396303 3ZZ1**, obteve a certificação em Competências Digitais no âmbito do Sistema de Formação e de Certificação em Competências TIC para docentes, por **Certificação por reconhecimento de percurso formativo**.

Data: *11 de Março de 2011*

José Albuquerque

(Director do Centro de Formação de Associação de Escolas)



Certificado n.º 34422/2011

"O certificado de competências digitais certifica os conhecimentos adquiridos pelo docente que lhe permitem uma utilização instrumental das TIC como ferramentas funcionais no seu contexto profissional." (Portaria n.º 731/2009)



Nome: _____
Turma: ___ N.º: ___ Data: ___ / ___ / ___
Classificação: _____
Professor: _____
Enc.Ed.: _____

Atenção: Lê atentamente as questões antes de responderes. Todas as questões devem ser respondidas a tinta azul ou preta. Não é permitido o uso de tinta correctora. A máquina de calcular deve ser não programável.

Bom Trabalho

1. **Completa** as frases seguintes, de modo a ficarem correctas, fazendo uso dos termos que entre parêntesis figuram:

- A. As soluções são misturas _____ (**homogéneas / heterogéneas**);
- B. Numa solução _____ (**saturada / diluída**) não é possível dissolver mais soluto;
- C. As mudanças de estado são transformações _____ (**químicas/físicas**);
- D. A densidade é uma propriedade _____ (**química / física**);
- E. Num ensaio químico _____ (**ocorre / não ocorre**) a destruição da amostra.

2. Preparou-se uma solução aquosa de cloreto de sódio dissolvendo 5,0 g de cloreto de sódio em água até perfazer um volume de 100 cm³.

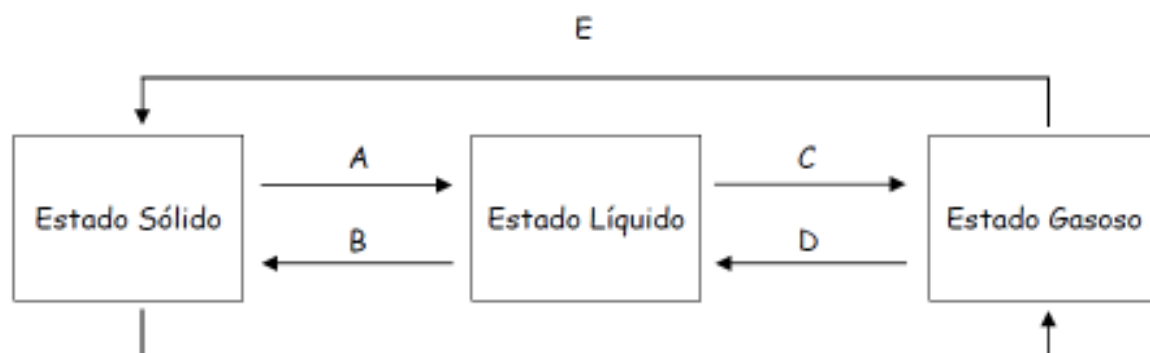
2.1. **Indica** a composição qualitativa da solução.

2.2. **Calcula** a concentração da solução em gramas de soluto por volume de solução (g/dm³).

2.3. **Explica** como procederias para diluir a solução preparada.

3. Os materiais que vemos à nossa volta existem fundamentalmente em três estados físicos: sólido, líquido e gasoso. Mas o mesmo material pode, muitas vezes existir em estados físicos diferentes dependendo da temperatura a que se encontra.

Considera o esquema referente a mudanças de estado físico.



3.1. Indica o nome das mudanças de estado físico:

- A - _____
B - _____
C - _____
D - _____
E - _____

4. Considera a tabela de pontos de fusão e pontos de ebulição de algumas substâncias.

Substância	Ponto de fusão (°C)	Ponto de ebulição (°C)
Água	0	100
Álcool	-117	78.5
Azoto	-214	-196
Cobre	1083	2310
Dióxido de Carbono	-78	-56

4.1. Completa correctamente as frases que se seguem.

A. A água, à temperatura ambiente, encontra-se no estado _____ quando a sua temperatura desce até aos 0°C , ocorre a sua _____ ;

B. O Azoto passa do estado líquido para o estado gasoso à temperatura de _____ ;

C. À temperatura de 2000°C , o cobre encontra-se no estado _____ ;

D. A substância _____ encontra-se no estado sólido à temperatura de 200°C ;

4.2. A presença de água numa amostra pode ser determinada através de um ensaio químico. Indica a substância que é utilizada para este ensaio e a mudança que ocorre na presença da água.

5. As seguintes figuras representam três esferas maciças de chumbo, alumínio e ferro. Cada uma delas tem a massa de 10 g.



5.1. **Dispõe** as substâncias por ordem crescente da sua densidade, **justificando** a tua resposta:

_____ < _____ < _____

5.2. **Determina** a densidade do alumínio.

5.3. A esfera de alumínio é introduzida num líquido de densidade igual a 5 g / cm^3 .
Indica o que irá acontecer, **justificando** a tua resposta.

FIM

Nome: _____
Turma: ___ N.º: ___ Data: __/__/__
Classificação: _____
Professor: _____
Enc.Ed.: _____

Atenção: Lê atentamente as questões antes de responderes. Todas as questões devem ser respondidas a tinta azul ou preta. Não é permitido o uso de tinta correctora. A máquina de calcular deve ser não programável.

Bom Trabalho

1. **Completa** as frases seguintes, de modo a ficarem correctas, fazendo uso de um dos termos que entre parêntesis figuram:

A. Um movimento é tanto mais lento, quanto _____ (**maior/menor**), for a distância percorrida num determinado intervalo de tempo;

B. No caso de uma travagem, sendo a aceleração negativa, o valor da velocidade irá _____ (**aumentar / diminuir**);

C. Um movimento diz-se retardado quando o valor da velocidade _____ (**aumenta / diminui**);

D. Num movimento uniformemente variado, o valor da aceleração _____ (**varia / é constante**);

E. A rapidez média é uma grandeza física _____ (**escalar /vectorial**).

2. Entre as afirmações seguintes **três** estão **incorrectas**, **identifica-as**, fazendo uso das letras no espaço reservado ao lado:

--	--	--

A. O conceito de repouso e de movimento é relativo;

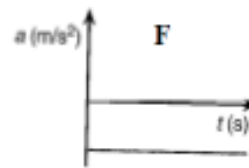
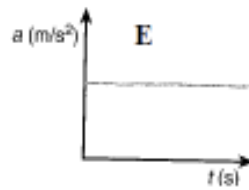
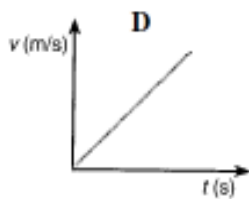
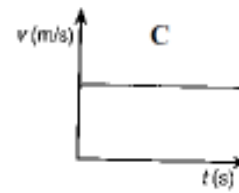
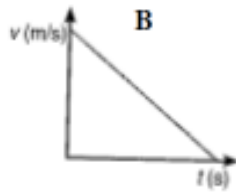
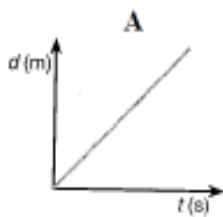
B. O estado de repouso ou de movimento não depende do referencial escolhido;

C. A distância percorrida pelo corpo apresenta sempre um valor igual ao deslocamento;

D. A aceleração é uma grandeza física escalar que indica o modo como a velocidade varia no tempo;

E. Um movimento rectilíneo uniforme é caracterizado por ter velocidade constante.

3. O movimento de um corpo pode ser descrito através do uso de gráficos. Considera os seis gráficos seguintes.



3.1. Indica, fazendo uso das letras (A, B, ..., F), os gráficos que se referem:

3.1.1. ao Movimento Rectilíneo Uniforme (MRU) _____ ; _____

3.1.2. ao Movimento Rectilíneo Uniformemente Acelerado (MRUA) _____ ; _____

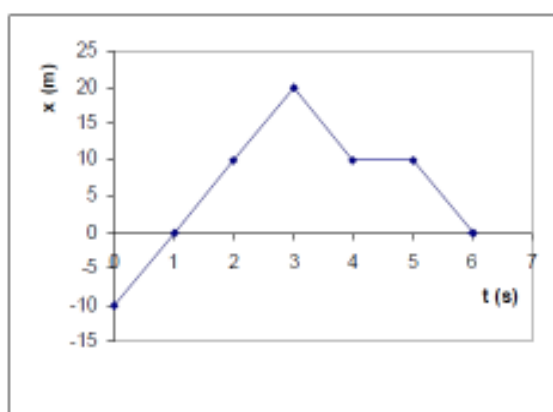
3.1.2. ao Movimento Rectilíneo Uniformemente Retardado (MRUR) _____ ; _____

4. O comboio-foguete demora 3h a efectuar o percurso de 340 km entre as estações de S. Bento e de Santa Apolónia. **Calcula**, no Sistema Internacional, a rapidez média do comboio-foguete.

5. A ligação Lisboa - Porto por via aérea demora 20 minutos. Sabendo que o valor do deslocamento correspondente é de 340 km **determina**, no Sistema internacional, a velocidade média de um avião que efectue esta ligação.

6. **Determina** o valor da aceleração média de um carro que atinge uma velocidade de valor 27,8 m/s em 10,7 s , partindo do repouso.

7. O gráfico seguinte descreve o movimento de um corpo segundo uma trajectória rectilínea.



7.1. **Indica** para o intervalo de tempo de [0 ; 6,0 [s :

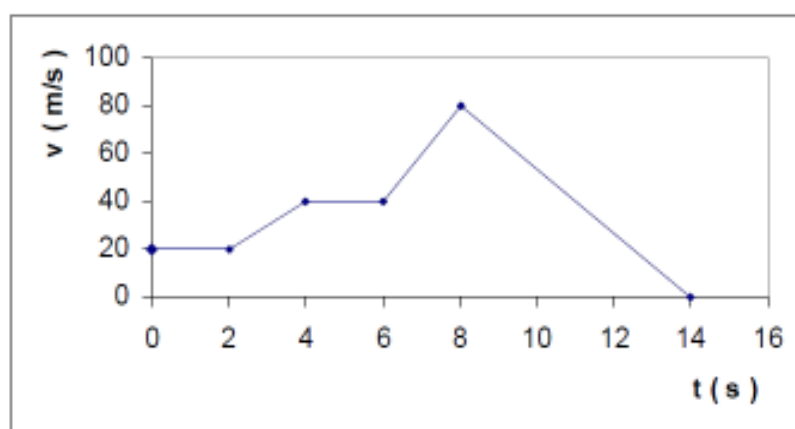
7.1.1. A distância percorrida.

7.1.2. O deslocamento escalar.

7.1.3. O(s) intervalo(s) de tempo em que o corpo se movimenta no sentido negativo da trajectória.

7.1.4. O(s) intervalo(s) de tempo em que o corpo se movimenta no sentido positivo da trajectória. _____

8. Considera o seguinte gráfico Velocidade versus Tempo referente ao movimento de um corpo com trajectória rectilínea, sem inversão de sentido.



8.1. **Classifica** o movimento do corpo nos intervalos de tempo:

8.1.1. [8,0 ; 14,0 [s _____

8.1.2. [4,0 ; 6,0 [s _____

8.1.3. [2,0 ; 4,0 [s _____

8.2. **Calcula** a distância percorrida pelo corpo nos últimos 8 segundos de movimento.

8.3. **Determina** o valor da aceleração média do corpo referente ao intervalo de tempo [2,0 ; 4,0 [s.

FIM

ESCOLA EB 2,3 EGAS MONIZ - GUIMARÃES

2º Teste Físico - Química 7ºAno 2005/2006

Nome: _____ Turma: ___ N.º: ___ Data: ___ / ___ / ___
Classificação: _____ Professor: Ricardo Mota
Enc.Ed.: _____

Atenção: Lê atentamente as questões antes de responderes. Todas as questões devem ser respondidas a tinta azul ou preta. Não é permitido o uso de tinta correctora. A máquina de calcular deve ser não programável.

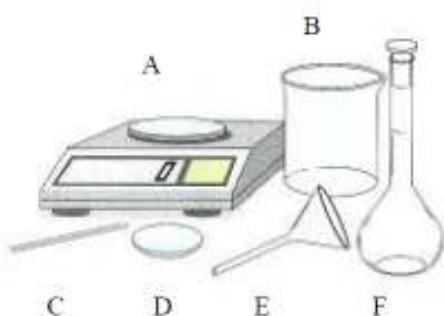
Bom Trabalho

1. **Completa** as frases seguintes, de modo a ficarem correctas, fazendo uso dos termos que entre parêntesis figuram:

- A. As mudanças de estado são transformações _____ (químicas/físicas);
- B. Num ensaio químico _____ (ocorre / não ocorre) a destruição da amostra;
- C. A densidade é uma propriedade _____ (química / física);
- D. As soluções são misturas _____ (homogéneas / heterogéneas);
- E. Numa solução _____ (saturada / diluída) não é possível dissolver mais soluto.

2. Preparou-se uma solução aquosa de hidróxido de potássio dissolvendo 10,0 g de hidróxido de potássio em água até perfazer um volume de 500 cm³.

2.1. Algum do material utilizado para preparar a solução está representado nas figuras seguintes. **Efectua** a legenda das imagens



- A- _____
- B - _____
- C - _____
- D - _____
- E - _____
- F - _____

2.2. **Indica** a composição qualitativa da solução.

2.3 **Calcula** a concentração da solução em gramas de soluto por volume de solução (g/dm^3)

2.4. **Explica** como procederias para concentrar a solução preparada.

3. As seguintes figuras representam três esferas maciças de chumbo, alumínio e ferro. Cada uma delas tem a massa de 10 g.



3.1. **Dispõe** as substâncias por ordem decrescente da sua densidade, **justificando** a tua resposta:

_____ > _____ > _____

3.2. **Verifica que** a densidade do chumbo, à temperatura da experiência, é de $11,36\text{g}/\text{cm}^3$.

3.3. A esfera de chumbo é introduzida num líquido de densidade igual a 5 g / cm^3 . **Indica** o que irá acontecer, **justificando** a tua resposta.

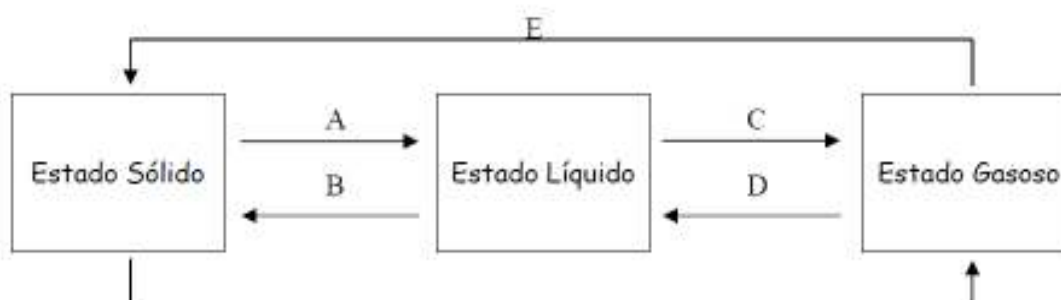
4. Nas figuras seguintes encontras um rótulo de um frasco de álcool etílico e um cartão com várias propriedades do enxofre.



4.1. No cartão relativo ao enxofre aparece que a massa volúmica do enxofre é de $1,96 \text{ g/cm}^3$. **Indica** o significado desta informação.

4.2. No frasco de álcool etílico encontra-se a informação de 96% vol. **Indica** o significado desta informação.

5. Considera o esquema referente a mudanças de estado físico.



5.1. **Indica** o nome das mudanças de estado físico:

A - _____ ; B - _____
C - _____ ; D - _____
E - _____

6. Considera a tabela de pontos de fusão e pontos de ebulição de algumas substâncias.

Substância	Ponto de fusão (°C)	Ponto de ebulição (°C)
Água	0	100
Álcool	-117	78.5
Azoto	-214	-196
Cobre	1083	2310
Dióxido de Carbono	-78	-56

6.1. **Completa** correctamente as frases que se seguem.

A. A água, à temperatura ambiente, encontra-se no estado _____ quando a sua temperatura sobe até aos 100°C, ocorre a sua _____ ;

B. O álcool passa do estado sólido para o estado líquido à temperatura de _____ ;

C. À temperatura de 2350°C, o cobre encontra-se no estado _____ ;

D. A substância _____ encontra-se no estado sólido à temperatura de 200°C ;

6.2. Se arrefecermos água da torneira até passar gelo, o valor do ponto de fusão será de 0°C ? **Justifica** a tua resposta.

6.3. A presença de dióxido de carbono numa amostra pode ser determinada através de um ensaio químico. **Indica** a substância que é utilizada para este ensaio e a mudança que ocorre na presença de dióxido de carbono.

FIM



ESCOLA E.B. 2,3 de ALGOZ

5º Teste Físico – Química 7º Ano 2006/2007

Nome: _____ Turma: ___ N.º: ___ Data: ___ / ___ / 2007

Classificação: _____ Professor: Ricardo Mota

Enc.Ed.: _____

Atenção: Lê atentamente as questões antes de responderes. Todas as questões devem ser respondidas a tinta azul ou preta. Não é permitido o uso de tinta correctora. A máquina de calcular deve ser não programável.

Bom Trabalho

1. **Completa** as frases seguintes, de modo a ficarem correctas, fazendo uso dos termos que entre parêntesis figuram:

- A. As soluções são misturas _____ (homogéneas / heterogéneas);
- B. A maioria dos materiais são _____ (substâncias/mistura de substâncias);
- C. As misturas _____ (homogéneas/heterogéneas) apresentam um aspecto uniforme em toda a sua extensão;
- D. O Ar é uma _____ (substância pura / mistura de substâncias).
- E. A densidade é uma propriedade _____ (física/química).

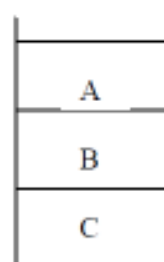
2. Entre as afirmações seguintes **três** estão correctas, **identifica-as**, fazendo uso das letras no espaço reservado ao lado:

--	--	--

- A. Apenas as propriedades físicas são utilizadas na identificação de substâncias.
- B. Uma solução está saturada quando já não é possível dissolver mais soluto.
- C. Uma solução pode ser sólida, líquida ou gasosa.
- D. Numa solução pode haver vários solventes.
- E. Os ensaios químicos das propriedades químicas levam à destruição das amostras.

3. Colocaram-se os seguintes líquidos dentro de um recipiente: água, azeite e mercúrio. Considera a tabela com os valores de densidade dos três líquidos e o esquema representativo da sua posição dentro do recipiente.

Substância	Densidade (g/cm ³)
Água	1,0
Azeite	0,92
Mercúrio	13,6



Identifica a ordem pela qual os líquidos ficam no recipiente.

A - _____ / B - _____ / C - _____

4. Uma aluna tinha uma esfera maciça e decidiu saber a densidade do material constituinte. Procedeu à medição da massa da esfera numa balança electrónica, verificando que tinha 20 g, e mediu o volume utilizando uma proveta com água, verificando que era de 2,0 cm³.

4.1. **Indica** qual o aparelho utilizado para se conseguir medir massa.

4.2. **Determina** a densidade do material constituinte da esfera.

5. Um cubo de chumbo apresenta um volume de 10cm³. Sabendo que a densidade do chumbo é de 11,3 g/cm³, **calcula** a massa do respectivo cubo.

6. Uma esfera de alumínio, cuja densidade é de $2,67 \text{ g/cm}^3$, é introduzida num líquido de densidade igual a $5,0 \text{ g/cm}^3$. **Indica** o que irá acontecer à esfera, **justificando** a tua resposta.

7. Os materiais podem ser classificados em: substância pura e mistura de substâncias.

7.1. **Indica** o critério que é usado nesta classificação dos materiais.

7.2. **Classifica** os seguintes exemplos de materiais em: substância e mistura de substâncias.

A - Oxigénio

B - Água do mar

C - Granito

D - Cloreto de sódio

E - Sumo

F - Bolo

G - Monóxido de carbono

H - Ozono

7.3. **Classifica** as seguintes misturas de substâncias em: mistura homogénea, mistura heterogénea e mistura coloidal.

A - Ar

B - Mármore

C - Maionese

D - Água açucarada

E - Areia da praia

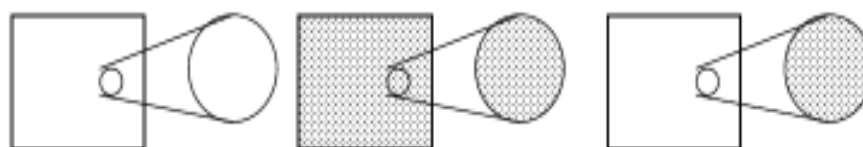
F - Tintas

G - Salada de frutas

H - Sangue

7.4. **Classifica** cada um dos seguintes esquemas consoante o tipo de mistura que representam.: Mistura Homogénea; Mistura Heterogénea ou Mistura Coloidal

(Nota: □ - Visão à vista desarmada ; O - Visão através de um microscópio)



A - _____

B - _____

C - _____

8. A palavra "puro" não apresenta o mesmo significado para os químicos e para o cidadão comum. Nos rótulos das garrafas de água encontra-se por vezes a seguinte descrição " Água Pura ". Esta descrição está correcta em termos químicos?

Justifica a tua resposta.

9. Num laboratório preparou-se uma solução aquosa de Cloreto de sódio.

9.1. **Indica** a composição qualitativa da solução.

9.2. **Explica** como procederias para diluir a solução preparada.

FIM



ESCOLA E.B. 2,3 de ALGOZ
2º Teste Físico – Química 7º Ano 2008/2009



Nome: _____ Turma: ___ N.º: ___ Data: __ / __ / 2008

Classificação: _____ Professor: Ricardo Mota

Observações: _____

Encarregado de Educação: _____

Atenção: Lê atentamente as questões antes de responderes. Todas as questões devem ser respondidas a tinta azul ou preta. Não é permitido o uso de tinta correctora. A máquina de calcular deve ser não programável.

Bom Trabalho

1. **Completa** as frases seguintes, de modo a ficarem correctas, fazendo uso dos termos que entre parêntesis figuram:

A. A maioria dos materiais são _____ (**substâncias/misturas de substâncias**):

B. As misturas _____ (**homogéneas/heterogéneas**) apresentam um aspecto uniforme em toda a sua extensão;

C. As soluções são misturas _____ (**homogéneas / heterogéneas**):

D. As técnicas de separação dos componentes de misturas _____ (**não têm / têm**) em conta as características das misturas;

E. As técnicas de separação são processos _____ (**físicos / químicos**).

2. Entre as afirmações seguintes **três** estão correctas, **identifica-as**, fazendo uso das letras no espaço reservado ao lado:

--	--	--

A. Nas soluções aquosas, a água é o solvente.

B. Uma solução está saturada quando já não é possível dissolver mais soluto.

C. Todas as misturas são soluções.

D. Numa solução pode haver vários solventes.

E. Uma solução pode ser sólida, líquida ou gasosa.

3. Os materiais podem ser classificados em: substância pura e mistura de substâncias.

3.1. **Classifica** os seguintes exemplos de materiais em: substância e mistura de substâncias.

- A - Oxigénio _____
- B - Água do mar _____
- C - Granito _____
- D - Cloreto de sódio _____
- E - Sumo _____
- F - Bolo _____
- G - Dióxido de carbono _____
- H - Ozono _____

3.2. **Classifica** as seguintes misturas de substâncias em: mistura homogénea, mistura heterogénea e mistura coloidal.

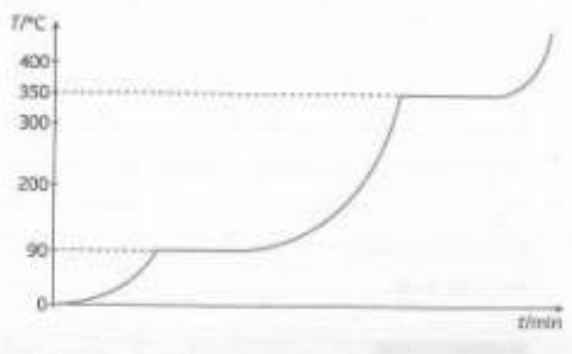
- A - Ar _____
- B - Mármore _____
- C - Maionese _____
- D - Água açucarada _____
- E - Areia da praia _____
- F - Tintas _____
- G - Salada de frutas _____
- H - Sangue _____

4. As misturas homogéneas e as misturas coloidais têm um aspecto uniforme quando observadas à vista desarmada. **Indica** como procederias para ter a certeza que uma mistura é homogénea ou coloidal.

5. A palavra "puro" não apresenta o mesmo significado para os químicos e para o cidadão comum. Nos rótulos das garrafas de água para consumo Humano aparece por vezes a seguinte descrição "Água Pura". Esta descrição está correcta em termos químicos? **Justifica** a tua resposta.

6. Aqueceu-se um material sólido à temperatura ambiente, e registou-se num gráfico a variação da temperatura em função do tempo. Observa o gráfico referente à experiência.

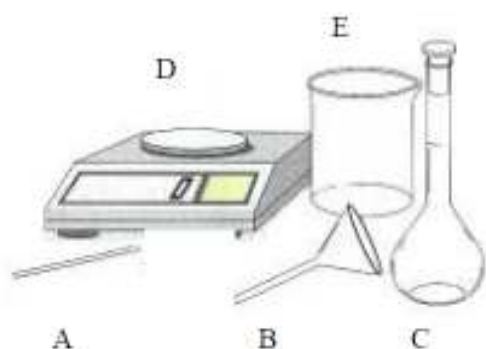
Indica se o material analisado é uma substância ou uma mistura. **Justifica** a tua resposta.



7. Se arrefecermos água da torneira até passar gelo, o valor do ponto de fusão será de 0°C? **Justifica** a tua resposta.

8. Preparou-se uma solução aquosa de cloreto de sódio dissolvendo 5,0 g de cloreto de sódio em água até perfazer um volume de 100 cm³.

8.1. Algum do material utilizado para preparar a solução está representado nas figuras seguintes. **Efectua** a legenda das imagens



A- _____
 B- _____
 C- _____
 D- _____
 E- _____

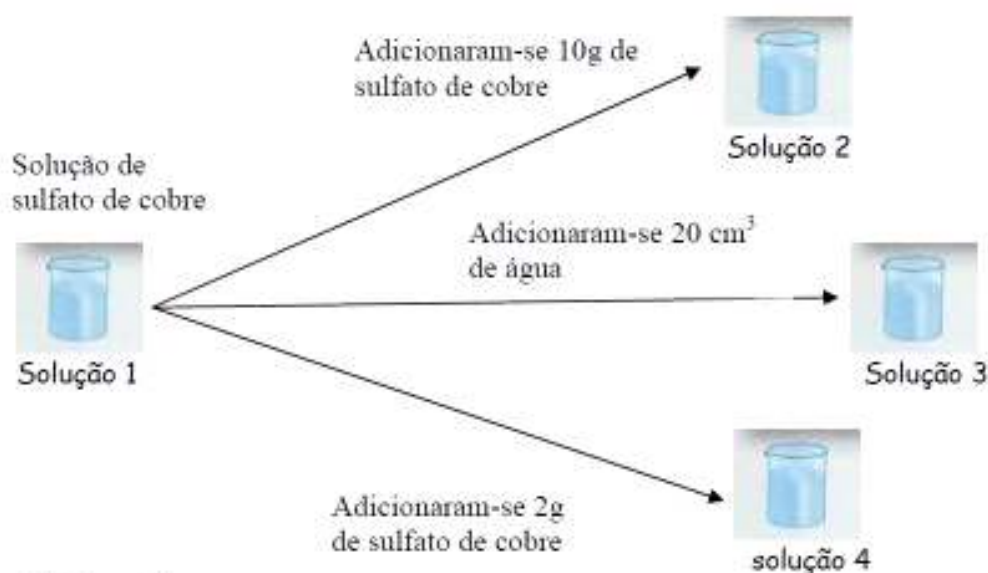
8.2. **Identifica:**

A. O soluto _____
 B. O solvente _____

8.3 **Calcula** a concentração da solução em gramas de soluto por volume de solução (g/cm^3).

8.4. **Explica** como procederias para concentrar a solução preparada.

9. Considera o seguinte esquema.



9.1 **Identifica:**

- A. A solução mais concentrada _____
- B. A solução mais diluída _____

9.2. Sabendo que a solução 1 apresenta uma concentração de $0,1 \text{ g} / \text{cm}^3$ e um volume de 50 cm^3 , **determina** a massa de soluto dissolvido.

10. Na figura seguinte encontras um rótulo de um frasco de álcool etílico, com a informação de 96% vol.



Indica o significado desta informação.

11. As substâncias de que dispomos são quase sempre componentes de misturas que é necessário separar. **Completa** correctamente o quadro II, **fazendo uso da letras A, B, ..., E**, estabelecendo a correspondência entre a técnica e a sua finalidade.

Técnica		Finalidade	
A	Extracção por Solvente	Separar um componente sólido depositado	
B	Filtração	Separar um componente solúvel num solvente	
C	Decantação	Separar grãos de tamanhos diferentes	
D	Destilação simples	Separar um componente sólido em suspensão	
E	Peneiração	Separar dois líquidos com pontos de ebulição bastante diferentes	

12. A escolha de uma técnica de separação depende do tipo de mistura. **Assinala no quadro** seguinte, com uma cruz (x), a que tipo de mistura se pode aplicar as técnicas referidas.

Técnica	Mistura homogénea	Mistura heterogénea
Cristalização		
Filtração		
Separação magnética		
Cromatografia		

13. Considera a seguinte mistura:

Água destilada / Sal (dissolvido) / Areia / Madeira em pó

Indica a ordem adequada das técnicas que deviam ser utilizadas de modo a separar os componentes da mistura.

1- _____ / 2 - _____ / 3 - _____

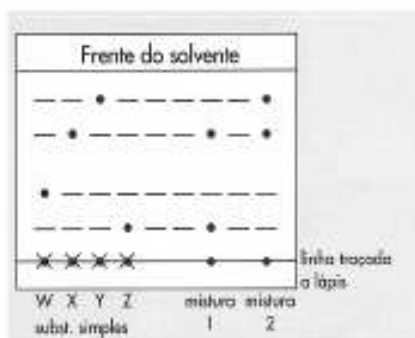
14. O sal utilizado na confecção dos alimentos é recolhido em locais designados por salinas. O sal é obtido pela evaporação lenta da água onde estava dissolvido, ficando este no estado sólido e sobre a forma de cristais.



Salina

Identifica a técnica de separação utilizada.

15. O cromatograma que se apresenta foi obtido durante uma experiência cujo objectivo era analisar duas misturas (1 e 2).



15.1. **Indica** as substâncias que constituem a mistura 1.

15.2. **Identifica** a substância simples que não está presente em nenhuma das misturas.

FIM



ESCOLA E.B.I. de Ferreira's

2º Teste Físico – Química 7º Ano 2010/2011

Nome: _____ Turma: ___ N.º: ___ Data: ___ / ___ / 2010

Classificação: _____ Professor: Ricardo Mota

Observações: _____

Encarregado de Educação: _____

Atenção: Lê atentamente as questões antes de responderes. Todas as questões devem ser respondidas a tinta azul ou preta. Não é permitido o uso de tinta correctora. A máquina de calcular deve ser não programável.

Bom Trabalho

Formulário

Concentração $c = \frac{m}{V}$

1. Entre as afirmações seguintes três estão correctas, **identifica-as**, fazendo uso das letras no espaço reservado ao lado:

--	--	--

- A. Nas soluções alcoólicas, a água é o solvente.
- B. Uma solução não está saturada quando ainda é possível dissolver mais soluto.
- C. Há misturas que não são soluções.
- D. Numa solução não pode haver vários solutos.
- E. Só existem soluções líquidas.
- F. As soluções são misturas homogéneas.

2. A água e o álcool são duas substâncias muito utilizadas no laboratório.

2.1. **Completa** correctamente a frase sabendo que o iodo é solúvel em álcool e insolúvel em água.

Se deitarmos um pouco de iodo em álcool e mexermos obtemos uma mistura _____, mas se deitarmos um pouco de iodo em água e mexermos obtemos uma mistura _____.

2.2. **Indica** o motivo pelo qual não se deve aproximar o álcool de uma chama.

3. Preparou-se uma solução aquosa de carbonato de sódio dissolvendo 20,0 g de carbonato de sódio em água até perfazer um volume de 500 cm³.

3.1. **Indica** o material de laboratório que se utiliza para:

A. Medir a massa das substâncias. _____




B. Preparar a solução final. _____

3.2. **Identifica**:

O soluto _____; O solvente _____

3.3. **Calcula** a concentração da solução.

4. Considera o seguinte esquema.

Solução 1	Passo 1	Solução 2	Passo 2	Solução 3
m = 5g V = 100 cm ³ 	-----> + 2,5 g de soluto 	-----> +100 cm ³ de solvente 		

Indica:

A. A solução mais concentrada. _____

B. A solução mais diluída. _____

C. O passo correspondente a uma diluição. _____

D. O passo correspondente a uma concentração da solução. _____

5. Na figura seguinte encontras um rótulo de uma garrafa de vinho verde, que contém entre outras substâncias o álcool etílico, com a informação de 10,5 %.

5.1. **Indica** o significado desta informação.



6. Um cientista recolheu duas amostras de água do mar, uma do Mediterrâneo e outra do oceano Atlântico, e analisou-as, comparando com uma amostra de água destilada, obtendo informações sobre a sua composição que posteriormente colocou na tabela que se segue.

	Amostra A	Amostra B	Amostra C
p.f.	-5°C	0°C	-2°C
p.e.	108°C	100 °C	105°C
Cloreto de sódio	27 g/dm ³	-----	20 g/dm ³
Cloreto de magnésio	4 g/dm ³	-----	2 g/dm ³
Sulfato de magnésio	2 g/dm ³	-----	1 g/dm ³
Sulfato de cálcio	1 g/dm ³	-----	0,5 g/dm ³
Sulfato de potássio	1 g/dm ³	-----	0,5 g/dm ³
Carbonato de potássio	0,1 g/dm ³	-----	0,5 g/dm ³

6.1. Indica:

- A. Qual das amostras corresponde à água destilada. _____
- B. Qual das amostras corresponde à água com maior número de impurezas. _____
- C. A massa de cloreto de magnésio existente em 1 dm³ da água da amostra A. _____
- D. O volume de água da amostra C onde existem 3 g de sulfato de potássio. _____

6.2. Sabendo que a solução A apresenta uma concentração de 0,027 g / cm³ e a massa do cloreto de sódio nela dissolvida é de 0,27g, **determina** o volume da solução.

7. Existem 3 estados físicos da matéria. As mudanças de estado físico podem ocorrer por variação da temperatura.

7.1. Indica:

- A. O estado físico em que o volume é constante e a forma é própria. _____
- B. Como varia a temperatura de uma substância que passa do estado gasoso para o estado líquido. _____
- C. O nome da mudança de estado, quando uma substância passa do estado sólido para o estado líquido. _____
- D. O nome da mudança de estado, quando uma substância passa do estado gasoso para o estado líquido. _____

8. Considera a tabela de pontos de fusão e pontos de ebulição de alguns materiais:

Materiais	Ponto de fusão (°C)	Ponto de ebulição (°C)
Acetona	-95	56
Azeite	Variável	Variável
Ferro	1535	3000
Oxigénio	- 218,8	- 183

8.1. Indica:

- A. O material que é uma mistura de substâncias. _____
B. A temperatura a que o oxigénio passa do estado líquido para o estado gasoso. _____
C. O estado físico da acetona a temperatura ambiente. _____
D. A substância que se encontra no estado sólido à temperatura de 500°C. _____

9. Arrefeceu-se um material líquido, e registou-se num gráfico a variação da temperatura em função do tempo. Observa o gráfico referente à experiência.

9.1. Identifica a mudança de estado que ocorre aos 25°C.

9.2. Indica o estado físico do material à temperatura de 20°C.



9.3. Indica, justificando, se o material analisado é um substância ou uma mistura.

FIM



"O que sabemos é uma gota, o que ignoramos é um oceano".
Isaac Newton, (1642-1727)



ESCOLA E.B.I. de Ferreira's

2º Teste Físico – Química 7º Ano 2011/2012

Nome: _____ Turma: ___ N.º: ___ Data: ___ / ___ / 2011

Classificação: _____ Professor: Ricardo Mota

Observações: _____

Encarregado de Educação: _____

Atenção: Lê atentamente as questões antes de responderes. Todas as questões devem ser respondidas a tinta azul ou preta. Não é permitido o uso de tinta corretora. A máquina de calcular deve ser não programável.

Bom Trabalho

GRUPO I

Nota: Para responderes aos itens de escolha múltipla, assinala com um X a **única opção** que permite obter uma afirmação correta ou responder corretamente à questão colocada.

1. Uma solução apresenta uma concentração de 2 g/dm^3 .

Em 5 dm^3 desta solução existem dissolvidas

0,4 g de soluto.

2 g de soluto.

5 g de soluto.

10 g de soluto.

2. Um aluno quer aumentar para o dobro a concentração de uma solução anteriormente preparada.

Para isso o aluno deve

aumentar a massa para o dobro.

aumentar o volume para o dobro.

aumentar a massa e o volume para o dobro.

aumentar a massa e o volume de modo indiscriminado.

3. Um cientista recolheu uma amostra de água do mar Mediterrânico, e analisou-a, obtendo informações sobre a sua composição que posteriormente colocou na tabela que se segue.

Dados recolhidos	
p.f.	-5°C
p.e.	108°C
Cloreto de sódio	27 g/dm ³
Cloreto de magnésio	4 g/dm ³
Sulfato de magnésio	2 g/dm ³
Sulfato de cálcio	1 g/dm ³
Sulfato de potássio	1 g/dm ³
Carbonato de potássio	0,1 g/dm ³

3.1. A amostra de água analisada é uma

- substância pura.
- mistura homogénea.
- mistura heterogénea.
- mistura coloidal.

3.2. O volume de água da amostra onde existem 3 g de sulfato de magnésio é

- 0,5 dm³
- 1 dm³
- 1,5 dm³
- 2 dm³

4. Quatro grupos de alunos de uma turma do 7º Ano prepararam as seguintes soluções:

Grupo A - 2 gramas de açúcar em 200 mL de água

Grupo B - 4 gramas de açúcar em 400 mL de água

Grupo C - 4 gramas de açúcar em 200 mL de água

Grupo D - 1 grama de açúcar em 200 mL de água

A solução mais concentrada foi preparada pelo grupo

- A
- B
- C
- D

5. Um grupo de alunos realizou um trabalho laboratorial com os seguintes produtos químicos: benzeno, propilamina, butano e cloreto de etilo. No dia seguinte, os alunos repararam que tinham esquecido de rotular um dos balões onde tinham guardado um destes produtos. Para o identificar tiveram em consideração as seguintes observações:

À temperatura de 20°C, o produto apresentava-se no estado líquido.

À temperatura de -5°C, o produto encontrava-se no estado sólido

Consultaram a seguinte tabela com os pontos de fusão e de ebulição dos produtos em questão:

Substância	Ponto de fusão (°C)	Ponto de ebulição (°C)
Benzeno	5	80
Propilamina	-83	49
Butano	-135	-0,6
Cloreto de etilo	-139	13

A substância se encontrava dentro do balão que os alunos esqueceram de rotular era

benzeno.

butano .

cloreto de etilo.

Propilamina.

6. Uma aluna encontrou quatro frascos com líquidos incolores e inodoros, identificados por 1, 2, 3 e 4. Ao lado estava um papel com a seguinte tabela:

Frasco	p.f. / °C	p.e. / °C
1	-2	103
2	0	100
3	-5	107
4	-10	115

6.1. O frasco que contém água pura é o frasco

1

2

3

4

6.2. O frasco que contém água com maior quantidade de impurezas é o frasco

1

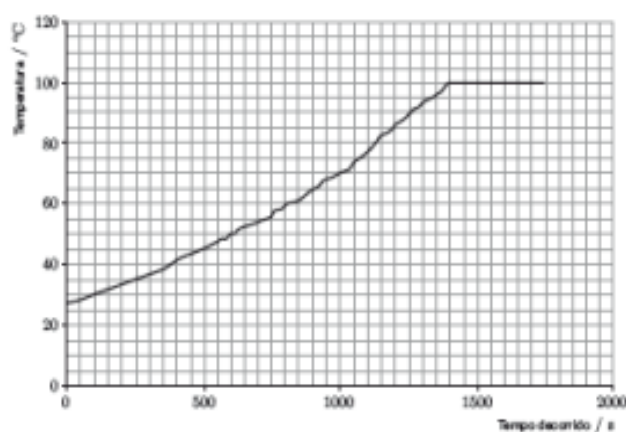
2

3

4

7. Um grupo de alunos aqueceu uma amostra de água, no estado líquido, utilizando uma placa de aquecimento.

O gráfico seguinte mostra a temperatura da amostra de água, medida com um sensor, em função do tempo decorrido desde que se iniciou o aquecimento.



7.1. Ao fim de 600s de aquecimento, a temperatura da água é aproximadamente

40°C

45°C

50°C

55°C

7.2. Depois de a amostra de água ser aquecida durante 1400s ocorre a

condensação da água

ebulição da água

fusão da água

solidificação da água

GRUPO II

1. Lê o seguinte texto:

O **aço** é uma das mais importantes ligas metálicas produzidas actualmente. É utilizado na construção civil, no fabrico de máquinas, ferramentas e utensílios de cozinha.

Existem vários tipos de aço, mas todos eles são ligas de **ferro** e de **carbono**. Podemos conferir ao aço algumas propriedades físicas específicas para determinado objectivo, como resistência ou dureza. Basta para tal, proceder a um tratamento térmico ou adicionar, em diferentes proporções, **níquel**, **crómio**, **fósforo** ou **enxofre**. O **aço-inoxidável**, por exemplo, é uma liga de ferro e carbono à qual foi adicionado crómio e níquel numa percentagem elevada. Esta liga tem uma elevada resistência à corrosão.

1.1. **Classifica** os materiais referidos no texto (**a negrito**) em: mistura de substâncias ou substância.

Substância - _____

Mistura de substâncias - _____

1.2. **Identifica** as matérias-primas utilizadas no fabrico do aço.

1.3. **Indica** se o aço é um material natural ou manufacturado.

1.4. **Refere** quais as características do aço que contribuem para a importância deste material.

2. A maioria dos materiais é uma mistura de substâncias.

Classifica cada uma das misturas em: Homogénea, Heterogénea ou coloidal



3. Observa o rótulo de uma embalagem de acetona:



3.1. **Identifica** o estado físico da acetona à temperatura ambiente.

3.2. **Identifica** o sinal de perigo que se encontra no rótulo.

3.3. **Indica** um cuidado que se deve ter no manuseamento da acetona, tendo em conta o sinal de perigo presente no rótulo.

3.4. **Indica** se a acetona contida na embalagem é pura em termos químicos.

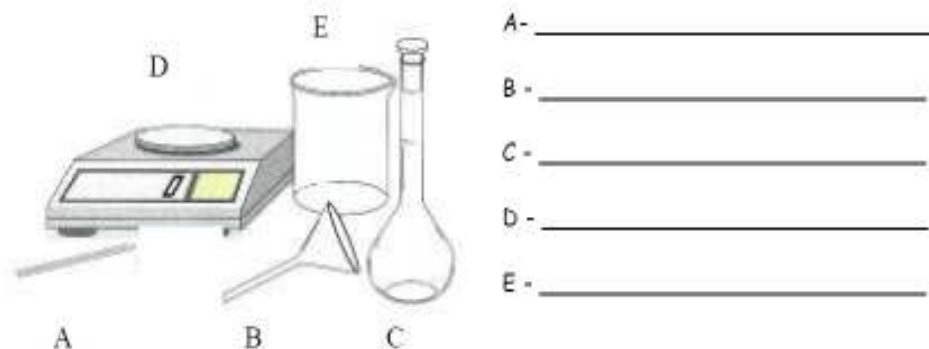
4. A água e o álcool são duas substâncias muito utilizadas no laboratório.

Completa correctamente a frase sabendo que o iodo é solúvel em álcool e insolúvel em água.

Se deitarmos um pouco de iodo em álcool e mexermos obtemos uma mistura _____, mas se deitarmos um pouco de iodo em água e mexermos obtemos uma mistura _____.

5. Preparou-se uma solução aquosa de cloreto de sódio dissolvendo 2,0 g de cloreto de sódio em água até perfazer um volume de 0,1 dm³.

5.1. Algum do material utilizado para preparar a solução está representado nas figuras seguintes. **Efectua** a legenda das imagens



5.2. **Identifica:**

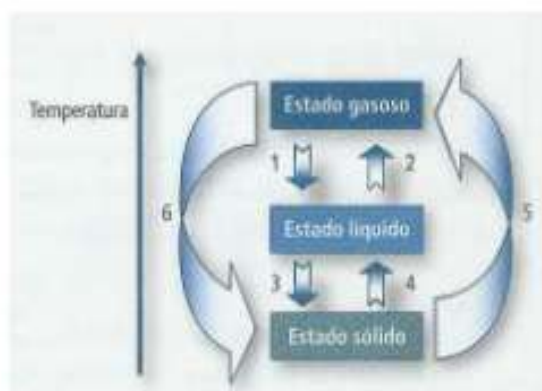
A. O soluto _____ ; B. O solvente _____

5.3. **Calcula** a concentração da solução em gramas de soluto por volume de solução (g/dm^3).

5.4. **Explica** como procederias para diluir a solução preparada.

6. Um aluno encontrou no laboratório uma solução aquosa de sulfato de cobre (II) cujo rótulo indicava uma concentração de $5 \text{ g}/\text{dm}^3$. **Determina** a massa de sulfato de cobre (II) que tinha sido utilizada para preparar a solução, sabendo que o volume da solução era $0,5 \text{ dm}^3$.

7. Considera o esquema referente a mudanças de estado físico.



7.1. **Identifica-as** legendando o esquema.

- 1 - _____
- 2 - _____
- 3 - _____
- 4 - _____
- 5 - _____
- 6 - _____

7.2. **Identifica** o estado físico em que um material apresenta volume constante mas uma forma variável.

7.3. **Indica** como varia a temperatura de uma substância que passa do estado líquido para o estado sólido.

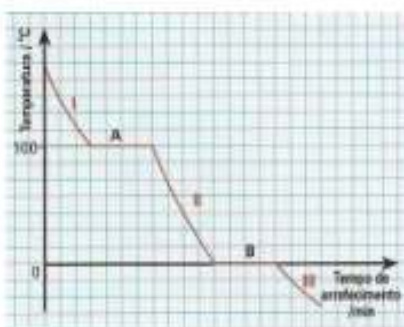
8. Considera a tabela de pontos de fusão e pontos de ebulição de alguns materiais.

Materiais	Ponto de fusão (°C)	Ponto de ebulição (°C)
Acetona	-95	56
Azeite	Variável	Variável
Ferro	1535	3000
Oxigénio	- 218,8	- 183

8.1. Indica:

- A. O material que é uma mistura de substâncias. _____
- B. A temperatura a que o oxigénio passa do estado líquido para o estado gasoso. _____
- C. O estado físico da acetona a temperatura ambiente. _____
- D. A substância que se encontra no estado sólido à temperatura de 500°C. _____

9. Considera o gráfico que representa a temperatura de um material em função do tempo de arrefecimento.



9.1. Identifica as mudanças de estado ocorridas, referidas pelas letras A e B.

A - _____ ; B - _____

9.2. Indica o estado físico do material nas porções I, II e III do gráfico.

I - _____ ; II - _____ ; III - _____

9.3. Indica o valor do ponto de ebulição para este material.

9.4. Indica se o material analisado é uma substância ou uma mistura de substâncias.

FIM



ESCOLA E.B.I. de Ferreira's

1.º Teste Físico – Química 9.º Ano 2012/2013

Nome: _____ Turma: ___ N.º: ___ Data: ___ / ___ / 2012

Classificação: _____ Professor: Ricardo Mota

Observações: _____

Encarregado de Educação: _____

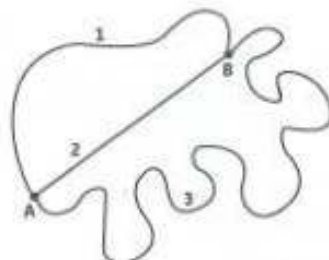
Atenção: Lê atentamente as questões antes de responderes. Todas as questões devem ser respondidas a tinta azul ou preta. Não é permitido o uso de tinta corretora. A máquina de calcular não pode ser gráfica.

BOM TRABALHO

GRUPO I

Atenção: Para responderes aos itens de escolha múltipla, assinala com um X a **única opção** que permite obter uma afirmação correta ou responder corretamente à questão colocada.

1. Três ciclistas descreveram as trajetórias 1, 2 e 3 no mesmo intervalo de tempo para irem de A até B.



Indica a afirmação correta.

- O deslocamento dos três ciclistas é o mesmo.
- A distância percorrida pelos três ciclistas é a mesma.
- O ciclista 2 apresenta a maior rapidez média.
- A rapidez média é igual para todos os ciclistas.

5. O João vai para a escola sempre pelo mesmo percurso, passando primeiro pela confeitaria (percurso 1). Um dia o João adormeceu e seguiu um percurso alternativo (percurso 2, a tracejado). Considera que o João fez o percurso 2 à mesma rapidez média que faz o percurso 1, nomeadamente 1,5 m/s.



O tempo que ganhou ao utilizar o percurso alternativo foi

- 0,4 s
- 400 s
- 800 s
- 1200 s

6. Analisa a informação seguinte.

Valor da velocidade no momento da colisão	Igual à queda de ...
30 km/h	3,5 m (1.º andar)
50 km/h	10 m (3.º andar)
80 km/h	25 m (8.º andar)
100 km/h	40 m (13.º andar)

Um carro colidir a 13,8 m/s equivale à queda de um

- 1.º andar.
- 3.º andar.
- 8.º andar.
- 13.º andar.

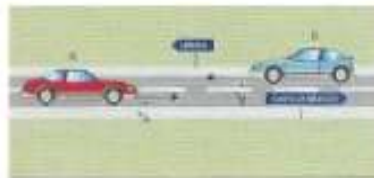
2. Um carrinho telecomandado executa o percurso indicado na figura, seguindo uma trajetória retilínea.

O valor da distância percorrida e do deslocamento são respetivamente



- 150 m e 150 m
- 150 m e 200 m
- 200 m e 200 m
- 250 m e 150 m

3. A imagem seguinte é referente a dois automóveis que descrevem uma trajetória retilínea, com rapidez média de 80 km/h.

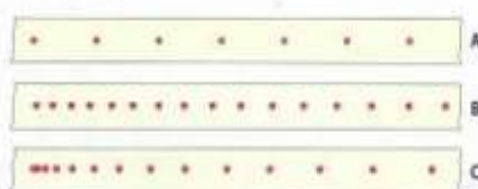


Indica a afirmação correta.

- A velocidade apresenta o mesmo sentido para ambos os carros.
- A velocidade é igual para ambos os carros.
- O valor da velocidade é igual para ambos os carros.
- A direção da velocidade é diferente nos dois carros.

4. Os registos que se seguem referem-se ao movimento de determinado corpo, com uma trajetória retilínea.

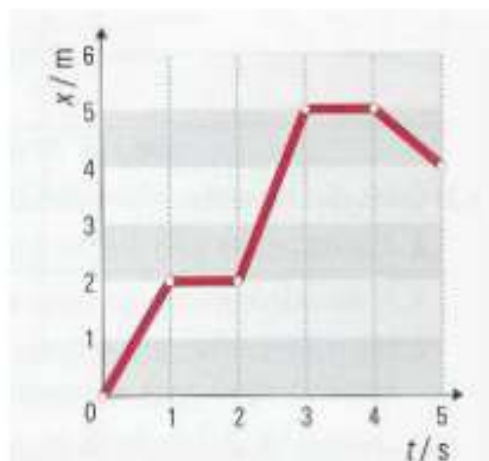
O(s) registo(s) relativo(s) a um Movimento Retilíneo Uniformemente Acelerado



Movimento →

- é o A.
- são o B e o C.
- é o B.
- é o C.

7. O gráfico posição-tempo seguinte representa o movimento de um carrinho telecomandado que se move numa pista retilínea.



7.1. Nos 5 s do movimento, a distância total percorrida pelo carro foi

- 4 m
- 5 m
- 6 m
- 16 m

7.2 Nos 5 s do movimento o deslocamento do carro foi

- 4 m
- 5 m
- 6 m
- 16 m

7.3. Relativamente ao movimento do carro no decorrer dos 5 segundos é possível afirmar que:

- O carro está sempre em movimento.
- O carro desloca-se sempre no sentido positivo da trajetória.
- O carro está parado durante duas vezes no decorrer dos 5 segundos.
- O intervalo de tempo onde a rapidez média do carro é menor é dos [2 ; 3 [s

8. Um rapaz fez uma caminhada durante a qual registou as distâncias percorridas ao longo do tempo.

Na tabela seguinte, estão registadas as distâncias percorridas pelo rapaz durante os quatro primeiros minutos da caminhada e os tempos gastos a percorrer essas distâncias.

Tempo / min	Distância percorrida / m
0	0
0,5	40
1,0	90
1,5	150
2,0	220
2,5	290
3,0	360
3,5	430
4,0	500

8.1. Durante o segundo minuto da caminhada, o rapaz percorreu uma distância de

130 m

140 m

220 m

310 m

8.2. Durante os quatro primeiros minutos da caminhada, a rapidez do rapaz

manteve-se sempre constante.

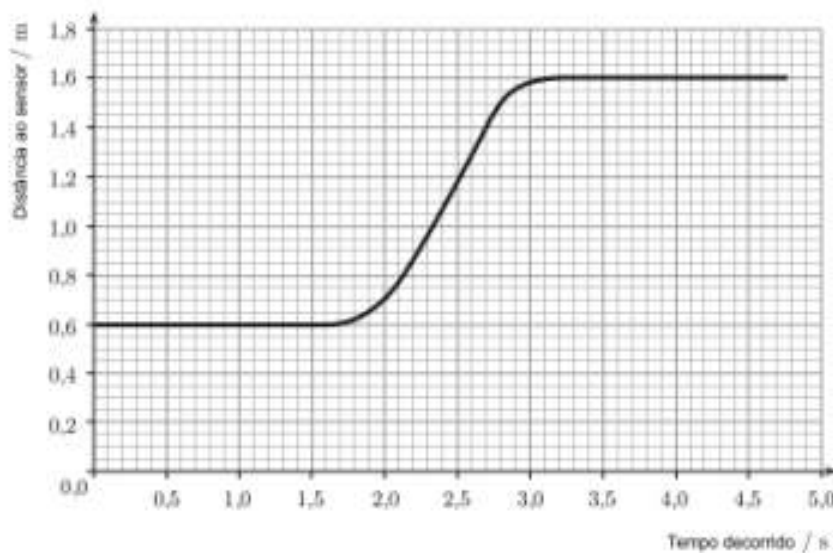
aumentou e depois diminuiu.

diminuiu e depois aumentou.

aumentou e depois manteve-se constante.

9. Um aluno move-se em linha reta em frente a um sensor de movimento ligado a um computador.

A figura seguinte apresenta o gráfico da distância do aluno ao sensor em função do tempo decorrido desde que se iniciou o registo.



9.1. No instante em que se iniciou o registo, a distância do aluno ao sensor era

0,0 m

0,6 m

1,0 m

1,6 m

9.2. Qual dos esquemas seguintes pode representar a trajetória do aluno.

Esquema A



Esquema B



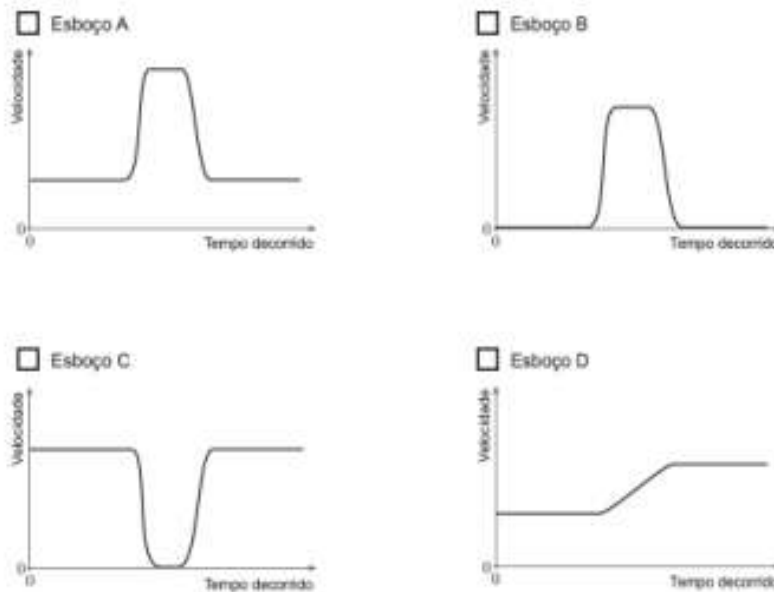
Esquema C



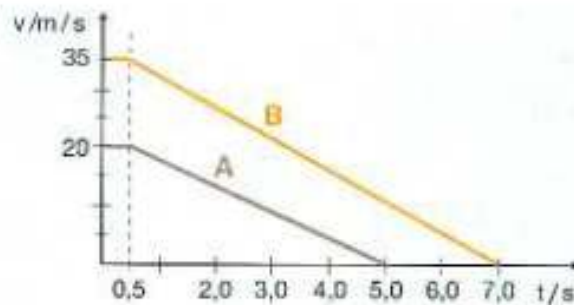
Esquema D



9.3. Qual é o esboço do gráfico da velocidade do aluno em função do tempo decorrido desde que se iniciou o registo?



10. O gráfico seguinte é referente a dois automóveis que se deslocam numa auto-estrada, lado a lado quando avistam um obstáculo.



Relativamente à situação descrita é possível afirmar que:

- A distância de segurança é igual para ambos os condutores.
- A distância de reação é igual para ambos os condutores.
- O tempo de reação dos condutores é o mesmo.
- Quanto maior a velocidade menor é a distância de segurança.

11. A queda e a ascensão dos corpos são exemplos de movimentos com aceleração constante.

Considera a frase: "Num corpo que cai livremente, a aceleração e a velocidade têm sentidos iguais, mas o valor da aceleração _____ e o da velocidade é _____."

Selecciona a opção que contém os termos que preenchem, sequencialmente, os espaços em branco de modo a obter uma frase verdadeira.

... é constante ... é cada vez maior ...

... aumenta ... é cada vez maior ...

... diminui ... é constante ...

... é constante ... é cada vez menor ...

GRUPO II

1. Lê atentamente o texto.

Durante o ano de 2006, estimam-se 1,2 milhões de mortos nas estradas a nível mundial, sendo metade das vítimas peões, ciclistas e motociclistas. Prevêem-se ainda 50 milhões de pessoas atingidas por uma qualquer deficiência ou incapacidade como consequência de acidentes rodoviários durante este ano. Seria possível reduzir drasticamente estes números com algumas medidas simples. Assim, por cada quilómetro reduzido na velocidade de circulação, haveria uma diminuição de 2% no número de acidentes. Se os cintos de segurança fossem correctamente usados, as consequências dos acidentes de viação reduziriam em cerca de 60%. No caso das crianças, o número de mortos podia ser reduzido em 35% com a utilização correcta dos cintos e dispositivos adequados. Com o uso de capacete seria possível reduzir em 45% o impacto traumático dos acidentes. O reforço da legislação nacional e mundial da condução sob o efeito do álcool poderá ainda reduzir em 20% a sinistralidade rodoviária.

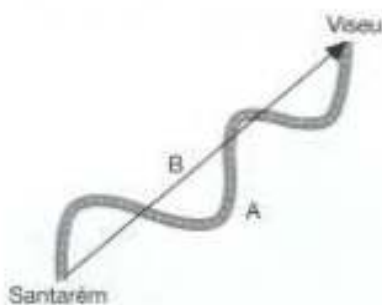
De acordo com o texto, **indica** duas medidas a tomar para reduzir as consequências dos acidentes de viação.

2. Observa com atenção a figura seguinte.



Indica e justifica, sem recorrer a cálculos, se a condutora está correta na sua justificação para não ter ultrapassado o limite de velocidade.

3. Considera que um automobilista se desloca de Santarém até Viseu, como se representa no seguinte esquema.



Faz corresponder as letras A e B do esquema com as designações: deslocamento e distância percorrida. **Justifica** a tua opção.

4. Dois amigos vão de automóvel de Lisboa até às Penhas da Saúde, na Serra da Estrela, demorando três horas e meia a efetuar o percurso.

4.1. Considera as situações descritas, no decorrer da viagem, e **indica**, para cada uma delas, se são referentes a uma situação de repouso ou em movimento.

A. Os amigos estão sentados lado a lado. _____

B. Os amigos observam uma árvore na parte de fora do carro. _____

4.2 **Calcula** a rapidez média, nas unidades do sistema internacional, sabendo que a distância entre Lisboa e as Penhas da Saúde é 292 km.

Apresenta o resultado com uma casa decimal.

5. Considera um automóvel que se move em linha reta, com um determinado tipo de movimento. Na figura seguinte estão representadas cinco posições sucessivamente ocupadas pelo automóvel.

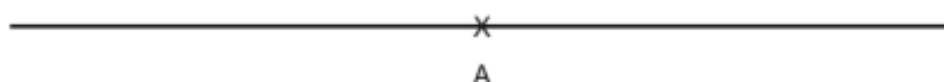


Indica como varia a velocidade do automóvel entre os instantes $t = 0s$ e $t = 4s$.

Justifica a tua resposta.

6. Um automóvel que se move em linha reta, percorre 200 metros em 10 segundos, com velocidade constante.

Na figura seguinte está representada a trajetória do automóvel. O ponto A representa a posição do automóvel num certo instante



Utilizando a escala 1 cm : 20 m, representa (com um X) na figura a posição do automóvel passados 5 segundos.

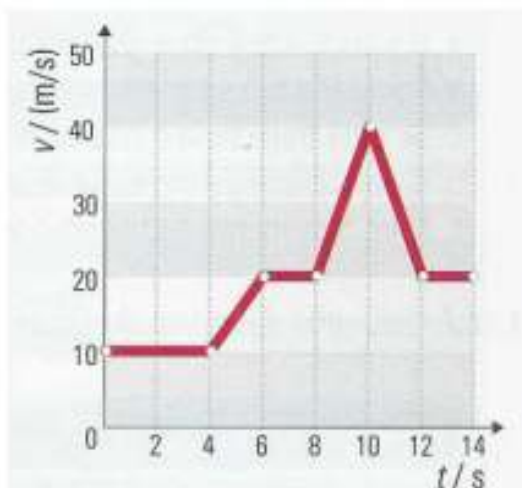
7. Um rapaz caminha em linha reta ao longo de uma avenida. O tempo começa a contar quando se inicia o movimento junto a um candeeiro. É registado o tempo indicado por um cronómetro sempre que o rapaz passa por um novo candeeiro (os candeeiros distam 30 m entre si). Os dados recolhidos foram registados na tabela seguinte:

Número do Candeeiro	Tempo / s
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40

Esboça o gráfico posição-tempo para o movimento efetuado pelo rapaz.



8. O gráfico seguinte descreve o movimento de um automóvel numa trajetória retilínea.



8.1. **Indica** o valor da velocidade inicial do automóvel.

8.2. **Classifica** o movimento do corpo nos intervalos de tempo.

[0 : 2 [s _____

[4 : 6 [s _____

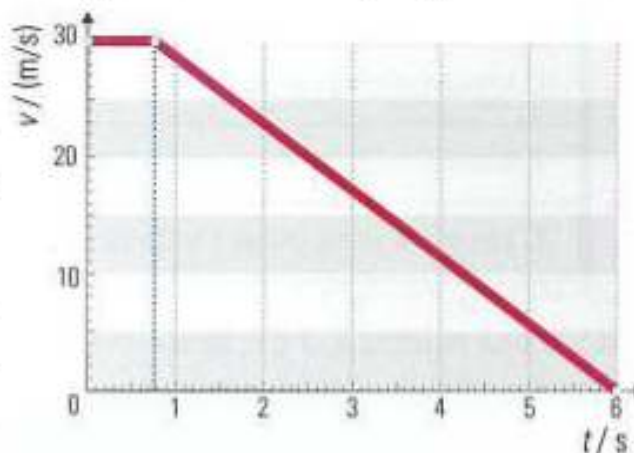
[10 : 12 [s _____

8.3. **Determina** a distância percorrida pelo automóvel nos primeiros 4 s do movimento.

8.4. **Calcula** a aceleração média do automóvel no intervalo de tempo [8 ; 10 [s

9. Um condutor circulava numa auto-estrada, com velocidade constante quando viu um acidente a 120 m de distância. O gráfico velocidade-tempo seguinte descreve o movimento do condutor.

9.1. **Indica** um fator que pode influenciar o tempo de reação do condutor.



9.2. **Determina** se o condutor acabou por colidir ou não com o obstáculo.

Apresenta todos os cálculos efetuados.

Resposta: _____

FIM