



Exmo. Sr. Primeiro-Ministro

Dr. António Costa

A/C do Chefe de Gabinete

Dr. Francisco Gonçalo Nunes André

Data: 20-04-2020

V/Tel.: 213 923 500;

gabinete.pm@pm.gov.pt

Assunto: Proposta legislativa nº4/2020 da ADAPCDE sobre o ensino secundário.

Sumário: Apresenta 16 medidas para o sucesso escolar com a preocupação de não exigir muitos milhões ao OE. Altera a pontuação dos exames nacionais, em parte devido ao Covid-19, e aproxima as notas finais das avaliações dos exames. Diversifica a oferta de cursos de dupla certificação, liberaliza 49 e cria 18 cursos tecnológicos com planos próprios, dos quais 7 ligados à saúde, indo ao encontro das profissões do futuro. Dá mais autonomia às escolas na oferta de cursos de dupla certificação. Alarga a Ação Social Escolar. Altera a Portaria 256/2005 (aprovou a atualização da Classificação Nacional das Áreas de Educação e Formação). Altera as UFCD do Catálogo Nacional de Qualificações. Altera o Decreto-Lei 27/2006 (... que alterou os grupos de recrutamento para efeitos de seleção e recrutamento do pessoal docente...) inserindo áreas de ensino necessárias.

Excelência,

A Associação para o Desenvolvimento das Atividades em Portugal de Circos, Divertimentos, Espectáculos, Restauração e outros, denominada ADAPCDE, fundada em 2005, cujo objeto social é a representação, defesa e promoção dos interesses económicos, sociais, profissionais e culturais dos associados, dentro de uma perspectiva de uma política económica e social que corresponda aos interesses de Portugal, desenvolve e apoia as atividades ligadas às artes, aos espetáculos, às feiras e a outros eventos, diversificando a oferta turística, que contribuem para o desenvolvimento económico de Portugal.

Compete igualmente a esta Associação, e de acordo com os seus estatutos Art.5º alínea p) «Desenvolver a sua intervenção em áreas como a promoção da cidadania e dos direitos humanos, a

educação, a cultura, o conhecimento técnico, a protecção do consumidor, o combate à discriminação baseada no género, raça, etnia, religião ou em qualquer outra forma de discriminação legalmente proibida, a promoção da saúde ou do bem-estar físico, a prática desportiva associada aos eventos festivos, o empreendedorismo, a inovação e o desenvolvimento económico de Portugal».

É no cumprimento dessa missão e visando o aprofundamento da democracia participativa preconizada na Constituição da Republica Portuguesa, de acordo com o Art.º nº 48 da CRP, que lhe advém a legitimidade para participar na gestão da Administração Pública o que realiza através desta e de outras propostas de alteração legislativa.

i - Resumo da importância da formação profissional na ADAPCDE

A nossa associação foi fundada em Dezembro de 2005, para apoiar os sócios, contemplando desde o início a capacitação profissional dos sócios. De 2007 a 2009 a formação foi muito importante como fonte de receitas, apesar de nunca termos tido qualquer apoio do estado ou do município de Coimbra onde estamos sediados.

Em 17/11/2009 alterámos os estatutos para alargarmos a formação a não sócios como desempregados e jovens.

Em 2009 concorreremos ao POPH – Programa Operacional do Potencial Humano, para podermos ter ensino secundário a jovens. O máximo de pontuação que obtivemos foi pouco mais de 12 valores, assim não tivemos financiamento do POPH pelo que não criámos nenhuma turma destinada a jovens. Estamos disponíveis para fazermos parcerias com escolas ou instituições privadas para lecionar várias práticas oficinais nas nossas instalações.

Alguns dados da formação (até Março de 2020):

Temos 42 sócios formadores com curso superior;

Temos 46 sócios formandos do ensino superior;

Fazemos formação gratuita na nossa sede para associações de apoio social;

Volume de formação - 137 ações de formação efetuada por todo o Portugal exceto

Açores, com 1193 Formandos no total de 1012 horas. Por ordem decrescente foram:

Higiene e Segurança Alimentar;

Estruturas metálicas de espetáculos e feiras, prevenção de riscos e trabalhos em alturas;

Prevenção e Combate a Incêndios;

Operar com Segurança Diversões;

Primeiros Socorros - Suporte Básico de Vida;

Auto-CAD (sobretudo a professores da ES Avelar Brotero);

Produção Eléctrica, Eficiência Energética e Manutenção de Geradores;

Manutenção Electrónica Automóvel;

1 - Introdução

Apesar do ensino secundário público ter melhorado ao longo dos anos, somos da opinião que ainda há muito a fazer, pelo que concordamos na íntegra com as palavras da professora Maria de Lurdes Rodrigues, ex-ministra da Educação, que por serem muito relevantes e atuais, as apresentamos da sua entrevista ao Diário de Notícias.

*“Em minha opinião, é urgente relançar as oportunidades de formação para adultos e para jovens já no mercado de trabalho que foram interrompidas sem justificação. Nesta matéria, **deve ser devolvida iniciativa às escolas e aos centros de formação, públicos e privados.** São estas as instituições mais relevantes para a concretização dos objetivos de qualificação dos jovens adultos. Igualmente relevantes são, por um lado, os esforços que se possam fazer para **alargar a ação social ou outras formas de apoio às famílias com jovens no ensino secundário, para garantir que não é por razões económicas que abandonam a escola.** Finalmente, é essencial prosseguir o esforço de melhoria do sucesso escolar no secundário, diversificando estratégias pedagógicas e **ofertas de formação e reforçando a autonomia das escolas.**”*

Diário de Notícias, publicado a 15/02/2017

1.1 - Dados sobre alunos/ensino secundário

Em 2017/2018 no programa educativo destinado a jovens do ensino secundário havia:

350958 alunos, dos quais 74395 no privado (21,1%)

No ensino regular houve 208325 alunos dos quais 26654 no privado (12,8%):

Cursos científicos-humanísticos 204713 dos quais 23042 no privado (11%)

Cursos tecnológicos (com planos próprios) 3610 todos no privado (100%)

Artístico especializado 2736 dos quais 110 no privado (4%)

Em cursos profissionais 116722 dos quais 47402 no privado (40,6%)

Fonte - http://estatisticas-educacao.dgeec.mec.pt/eef/2018/ensino_nao_superior/alunos/basico.asp

Conclusão - Os cursos profissionais têm uma grande importância pois representam 40,6% de todos os alunos. No ensino privado o peso dos cursos profissionais é de 63,7%.

Só há 1% de alunos em cursos tecnológicos todos em estabelecimentos privados.

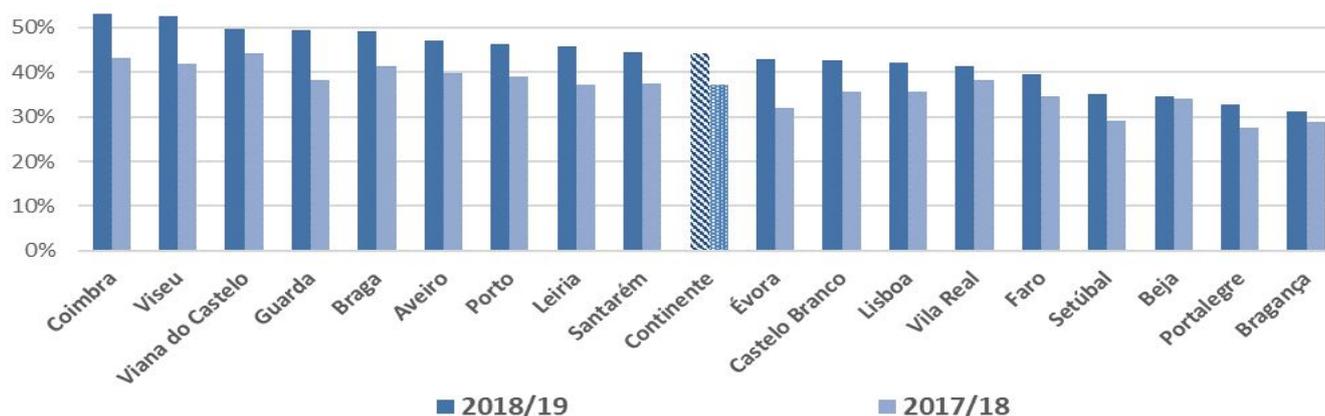
O ensino Artístico especializado não tem expressão e só representa 0,78% de todos os alunos, com 96% de ensino público.

Nota - Lisboa, Porto e Coimbra representam cerca de 40% dos alunos do ensino profissional.

1.2 - Resultados do ensino secundário público

Apresentam-se desde já alguns resultados estatísticos do ensino secundário retirados do relatório “*PROVAS FINAIS E EXAMES NACIONAIS, PRINCIPAIS INDICADORES*”, Ensino Básico e Secundário, 2019, DGEEC e JNE, Março 2020.

a) - Percentagem de percursos diretos de sucesso entre os alunos dos cursos científico-humanísticos, por distrito, 2017/18 – 2018/19.



Nota - considera-se que um aluno teve um percurso direto de sucesso quando não teve retenções nos 10.º e 11.º anos de escolaridade e cumulativamente, obteve classificação positiva nos exames nacionais das duas disciplinas trienais do 12.º ano, três anos após o ingresso no ensino secundário.

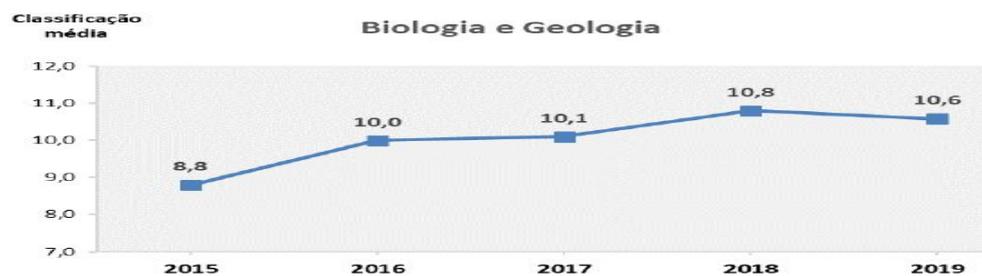
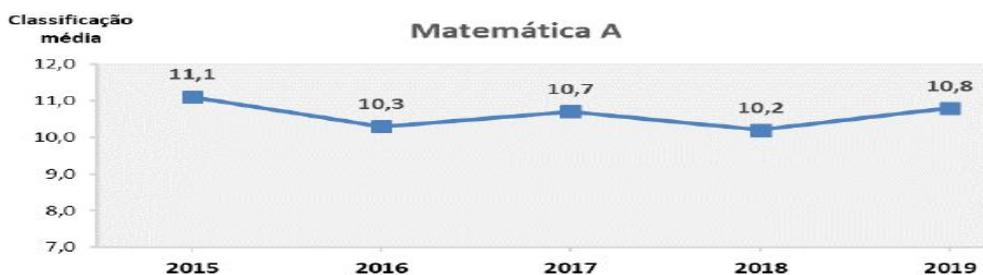
Conclusão - *Aumento substancial da percentagem global de percursos diretos de sucesso entre os alunos dos cursos científico-humanísticos do ensino secundário, a qual subiu de 37% em 2017/18 para 44% em 2018/19. Em termos regionais, em 2018/19, a percentagem de percursos diretos de sucesso nos cursos científico-humanísticos situou-se acima dos 50% nos distritos de Coimbra, Viseu e Viana do Castelo, e registou valores de 31% a 33% nos distritos de Bragança e de Portalegre.*

b) - Percentagem de percursos diretos de sucesso entre os alunos dos cursos científico-humanísticos matriculados em escolas públicas, por escalão de apoio ASE, 2015/16 – 2018/19.



Conclusão - As diferenças de desempenho neste indicador de alunos de diferentes estratos socioeconómicos continuam bastante vincadas, como observado em anos anteriores, com 45% de percursos diretos de sucesso entre os alunos do secundário que não beneficiaram de apoios ASE, em 2018/19, e apenas 29% entre os seus colegas enquadrados no escalão A de apoios ASE.

c) - Classificação média nacional (escala 0-20) nos exames de 2015 – 2019 de Português (639), Matemática A (635), Biologia e Geologia (702) e Física e Química A (715).



Fonte: PROVAS FINAIS E EXAMES NACIONAIS, PRINCIPAIS INDICADORES, 2019, DGEEC e JNE, Março 2020

Conclusão - A média dos exames ronda os 10 valores, incluindo a outras disciplinas. Os melhores resultados foram Desenho-A com 13, 8 seguido de Matemática-B com 13,7. Em anexo são apresentados mais estatísticas e listas de cursos de dupla formação.

Objetivos da nossa proposta:

Alterar a pontuação dos exames nacionais para que os resultados se aproximem da avaliação escolar, e que permitirão reduzir as retenções dos alunos autopropostos a exame;

Preparar melhor e mais alunos para o futuro, aumentando as suas competências, que irão contribuir para o desenvolvimento económico, haver mais sustentabilidade, mais emprego em especial nas profissões de futuro, enfrentar melhor o Covid-19 ou outros do género e reduzir importações em especial da China;

Diminuir o abandono escolar (o Covid-19 pode agravar);

Aumentar o sucesso escolar. O ano de 2019/2020 está comprometido pelo Covid-19;

Combater as desigualdades sociais na educação, (o Covid-19 pode agravar);

Alargar e aumentar a ação social (mais necessária agora devido ao Covid-19);

Outros apoios às famílias de escalão A e B (o Covid-19 aumenta esta necessidade);

Aumentar o número de alunos à saída do ensino secundário com dupla certificação;

Devolver a iniciativa às escolas e aos centros de formação, públicos e privados;

Reforçar a autonomia das escolas para maior oferta escolar de dupla certificação;

Liberalizar 49 de 60 cursos tecnológicos com planos próprios já aprovados;

Criar 17 novos cursos com planos próprios, que são de dupla certificação c/estágio;

Atualizar a lista da área de recrutamento de docentes do ensino secundário, para que os docentes do MEC estejam no grupo da sua área de habilitação e que inclua todas as áreas em que atualmente há alunos, alterando o Decreto-Lei 27/2006;

Dar e incentivar a autonomia das escolas públicas em realizar receitas para compensar os maiores gastos na ASE, e nas mais horas necessárias a atribuir às escolas para apoio dos alunos.

Incentivar as escolas públicas secundárias a fazerem ações de formação a funcionários públicos (obrigatória pela Lei 82/2019), aos professores, a empresas (obrigatório 40h, art.º 2, da Lei 93/2019, alterou art.º 131 do Código do Trabalho) e ao público, pois têm grandes espaços, alguns com ar condicionado, como auditórios, refeitórios, ginásios, onde se pode fazer formação a centenas de pessoas, ou a uma centena mantendo distâncias de segurança ao Covid-19. O mais importante, além de algum espaço de segurança é o ar condicionado ter

entrada de ar novo ou ter janelas para que gotículas expiradas por pessoas infetadas não fiquem a pairar no ar e sejam inalados por pessoas não infetadas.

Esta proposta vai ainda ao encontro do **Programa Nacional de Promoção do Sucesso Escolar**, o **Apoio Tutorial Específico**, a **Redução do Número de Alunos por Turma**, o **reforço da Ação Social Escolar** e do **Desporto Escolar**, a **Autonomia e Flexibilidade curricular**, a **Educação Inclusiva**, medidas preconizadas pelo XXI Governo.

Pedido, medidas propostas

1ª - Alterar a pontuação dos exames nacionais

a) Alterar a pontuação dos exames nacionais para que os resultados destes se aproximem da avaliação escolar. Apesar dos testes na generalidade serem bem-feitos, terem muitas perguntas, umas fáceis e outras difíceis, incidirem sobre toda a matéria e até costumam ter perguntas opcionais, mas pecam porque as notas estão muito desfasadas, pela negativa, da avaliação final das escolas. É necessário que elas se aproximem da realidade ainda mais que assim reprovam muitos mais alunos, em especial os das classes mais desfavorecidas que não podem pagar explicações. Acontece que as perguntas com menor grau de dificuldade têm uma pontuação mínima o que é ridículo, e as perguntas de elevada dificuldade têm uma pontuação elevada e exagerada. No limite elas deviam ter a mesma pontuação como fazem alguns professores, para que não seja difícil de alcançar o 10 mas muito difícil de alcançar o 20 devido às perguntas difíceis que devem rondar os 25%.

Nestes exames não é permitido consultas (além de dicionários nas línguas) e já é sabido que o ser humano não é bom a memorizar. Sabemos que cada vez mais os testes tentam minimizar a necessidade da memória para os resolver, dirigindo-se mais à compreensão, todavia é indispensável a memória. Para possibilitar melhores notas, nos testes devem haver mais questões/problemas opcionais em especial das matérias do 3º período, se possível a aplicar a todos as disciplinas.

O atrás solicitado e exposto vai permitir reduzir as retenções dos alunos, em especial os autopropostos a exame (a maioria será dos escalões A e B) e deixar Portugal mais bem visto nas estatísticas a nível internacional, já que os Portugueses de modo geral são muito bons a nível profissional, em parte pela grande criatividade e inovação inata.

b) Neste ano de 2019/2020, **para não prejudicar os alunos uma vez que é possível que a matéria não vá ser toda lecionada devido ao Covid-19**, e como os exames já estão feitos e embalados há meses, e com os exames adiados para mais tarde, ainda há tempo para o MEC refazer a pontuação, igualando a pontuação das perguntas fáceis às difíceis, e se possível tornar mais questões/problemas opcionais devido a matérias não lecionadas no 3º período, e o aluno terá por exemplo de fazer 80% das perguntas à sua escolha, cujas novas pautas de pontuações seriam distribuídos aquando os exames sem considerar as que estão nos já embalados, se não for viável trocar as mesmas.

O IAVE (Instituto de Avaliação Educativa, I.P) em julho de 2019 fez duas formações em Coimbra e já recomendava que as perguntas difíceis deviam ter igual peso às fáceis (mesma pontuação), para não prejudicar os alunos, devem ter todas a mesma pontuação. Também por vezes há contratempos e não ser lecionada toda a matéria, este ano houve escolas que parraram após a 1ª semana de Março, tendo a maioria ficado pelo dia 13. Esta solução facilitadora e simples de aplicar, mas só se as perguntas já tiverem todas a mesma pontuação, o aluno escolhe 16 de 20 perguntas, sendo já esta solução a mais indicada para este ano de 2019/2020.

c) O IAVE doravante, após os dados estatísticos de cada ano, fazer a comparação entre as médias das notas finais do ano dadas pelas escolas e as dos exames, estabelece para a nova época de exames quantas perguntas por tipo de disciplina, é que os alunos têm de responder, para que as notas se aproximem umas das outras.

2ª - Acção Social escolar (ASE)

a) Pagar aos alunos dos escalões A e B explicações até 50€/mês mediante recibo;

b) Pagar aos alunos dos escalões A e B 100€/mês x 10 meses/ano a alunos de cursos de dupla certificação, de escalão A e B que transitem de ano (havia 116722 alunos em 2017/2018 no ensino profissional orientado para jovens, incluindo em escolas privadas, mas não se sabe quantos são por escalões A e B, ver anexo com estatísticas);

c) Se possível alargar esta última medida a todos os alunos de cursos de dupla certificação que sejam considerados prioritários ao desenvolvimento económico de Portugal, cursos a publicar anualmente por Portaria do Ministro ou secretário do Ministério da Economia.

d) Pagar os demais livros de apoio às disciplinas indicados por cada escola, pois o estado não inclui estes livros escolares nos que empresta gratuitamente desde 2019.

Custos com a ASE em 2018 foi de 248,4 M€ para todo o ensino não superior e inclui:

Alimentação (150M€), Apoio socioeconómico (72,9M€), Refeições 1º Ciclo (13M€), Leite escolar (7,8M€), Seguros/Indemnização de acidentes (3M€), Residências (0,7M€).

Fonte - Pordata c/Fontes de Dados: IGEFE/ME-MCTES - Relatórios de Execução Orçamental

Nota - Há falta de técnicos nomeadamente canalizadores, carpinteiros (construção civil, em especial para a reabilitação de edifícios), eletricistas, mecâtrónicos de manutenção automóvel, manutenção hoteleira, manutenção de frio e climatização, estes últimos são muito importantes para a eficiência energética e na **prevenção de contágio de Covid-19**, pois as UTA (Unidades de Tratamento de Ar) devem estar sempre funcionais, injetando facilmente o ar novo dentro dos edifícios, arrastando as expirações das pessoas que podem conter gotículas com vírus, tal já era muito importante em locais recebendo público, em especial centros de saúde, hospitais, para evitar a propagação dos vírus das gripes;

3ª - Alargar as aulas de apoio a outras disciplinas (além de Matemática e Português)

a) Mais apoio da escola, por professores, aos alunos dos escalões A e B que apresentem dificuldades a outras disciplinas em especial a Inglês, Filosofia, Física e Química, Biologia e Geologia, Geografia, Geometria descritiva, além do apoio existente a Português e Matemática, que é traduzido por poucas horas atribuídas às escolas para este efeito, pelo devem aumentar no mínimo de 5 a 10 vezes;

4ª - Outros apoios às famílias de escalão A e B

a) As escolas passarem a dar formação às famílias (pais, encarregados de educação, irmãos e outros que vivam com eles) emitindo certificados (para valorizar esse esforço), com vista ao sucesso escolar.

A formação pode ser por UFCD, sendo o normal de 25 h. Já há com 10 h mas são poucas. Sendo difícil conseguir que as famílias passem muito tempo na escola, mesmo que em horário pós laboral, as formações devem ser mais curtas.

Nota - Será fácil estes aderirem e participarem como formandos se forem remunerados pela participação.

As áreas de formação a capacitar à família devem ser ao critério de cada escola, mas sugerem-se técnicas de estudo, organização do local de estudo, gestão dos recursos financeiros, procura de emprego, fazer o CV, desenvolvimento pessoal e competências empreendedoras.

Sendo viáveis formações de 25 h, sugerem-se as UFCD:

CE_B1_C - Educação/formação, profissão e trabalho/emprego

8598 - Desenvolvimento pessoal e técnicas de procura de emprego

8600 - Competências empreendedoras e técnicas de procura de emprego

8854 - Prestação de cuidados humanos básicos - alimentação

b) Pagar aos elementos da família, além do encarregado(a) de educação e ao cônjuge que são geralmente os pais, mas por vezes há outros familiares que ajudam ou fazem a função de encarregado de educação, como irmãos mais velhos, avós ou tios, com quem coabitam, para vir à escola ter a formação atrás exposta.

c) Atribuir a cada escola para esta formação, um número de horas mínimo ou percentual de ensino pelos professores, por exemplo, pode ser igual ao que era atribuído aos apoios de Matemática e Português.

e) Facilitar a Internet em casa das famílias de escalão A e B e haver lá, no mínimo, um PC, mesmo que emprestado, pelo MEC ou municípios será um objetivo que levará tempo a concretizar, mas é indispensável para aulas à distância como está a acontecer neste mês de Abril devido ao perigo de contágio do Covid-19 não haver aulas presenciais.

Nota - Espera-se que os PCs que o governo pretende disponibilizar aos alunos, talvez já no próximo ano letivo, cheguem também a todos alunos do secundário, do Escalão A e B, pois é neste ensino é que são mais importantes em especial para aulas à distância.

É preciso afastar a pobreza de espírito para afastar a pobreza material (Mário Loureiro).

A propósito sobre pobreza apresenta-se um enxerto, da tese de mestrado de Clara Isabel Café Inácio, *As percepções dos educadores sociais do Algarve sobre a pobreza*, Universidade do Algarve, 2016.

“As ações mais importantes realizadas pelos educadores sociais relativamente a casos de pobreza são a promoção da autonomia e a mudança de consciências e atitudes.”

5ª - Apoio Tutorial Específico

a) Atribuir a cada escola um maior número de horas a professores, para professores com esta função, orientarem e ajudar os alunos com mais dificuldades em alcançarem o sucesso escolar, seja por carências afetivas/materiais, falta de organização, falta de métodos de trabalho, falta de apoio familiar, falta de interesse pelo estudo, falta de confiança em si próprio, interesses divergentes dos escolares, falta de aspirações sociais, culturais/profissionais, dificuldades no relacionamento com colegas/professores, e por outros motivos, sendo dirigido em especial aos alunos do escalão A e B mas não em exclusivo.

6ª - Reforçar a autonomia das escolas na oferta escolar de dupla certificação

a) As escolas incluindo privadas devem poder, fazer mais oferta escolar de ensino secundário de dupla certificação, nomeadamente cursos profissionais, cursos tecnológicos com planos próprios, e cursos noturnos EFA, para maiores de 18 que tenham equivalência ao 9º ano, sem estarem dependentes de qualquer dependência pública como o MEC, IEFP, ou outra como os CIM (Comunidade Intermunicipal), dentro das suas possibilidades e capacidades de equipamentos, de instalações e de docentes do quadro, mas desde que não impliquem grandes investimentos anuais em equipamentos.

Nota- O MEC pode e deve estabelecer o limite dos investimentos anuais em equipamentos.

7ª - Liberalizar 49 cursos tecnológicos com planos próprios já aprovados;

a) Devem ser liberalizados os 49 (de 60) cursos tecnológicos com planos próprios já aprovados pelas Portaria nºs 268, 269, 270, 272, 273, 274, 295 e 360, referentes ao art.º 7, nº4, d do Decreto-Lei n.º 55/2018, cuja lista se exhibe:

Cursos com planos próprios	aprovados por	Grupo de ensino	Gr
Designação do Curso	Portaria(s)	inclui os novos propostos	nº
Assessoria Jurídica e Documentação	295/2019	Direito	380
Contabilidade e Empreendedorismo	269/2019	Economia e Contabilidade	430
Contabilidade e Gestão	270 e 295/2019	Economia e Contabilidade	430
Contabilidade e Gestão Empresarial	272/2019	Economia e Contabilidade	430
Administração e Marketing	272/2019	Marketing e Publicidade	440
Marketing e Estratégia Empresarial	295/2019	Marketing e Publicidade	440
Línguas e Relações Empresariais	295/2019	Gestão e administração	450
Ação Social	270/2019	Trabalho Social e Orientação	490
Educação Social	273/2019	Trabalho Social e Orientação	490
Química Industrial e Laboratorial	269/2019	Física e Química	510

Proposta legislativa nº3/2020 da www.ADAPCDE.org .

Química, Ambiente e Qualidade	295/2019	Física e Química	510
Biotecnologia	295/2019	Biologia e Geologia	520
Biotecnologia Aplicada	269/2019	Biologia e Geologia	520
Eletrónica e Telecomunicações	295/2019	Electrotécnia	540
Eletrónica Industrial e Automação	272/2019	Electrotécnia	540
Eletrónica, Telecomunicações e Computadores	272/2019	Electrotécnia	540
Electrotecnia e Automação Industrial	295/2019	Electrotécnia	540
Telecomunicações e Redes	274/2019	Electrotécnia	540
Consultadoria em Sistemas de Informação	269/2019	Informática	550
Informática	270 e 295/2019	Informática	550
Informática Aplicada à Web	269/2019	Informática	550
Informática de Gestão	295/2019	Informática	550
Informática e Tecnologias Multimédia	272/2019	Informática	550
Tecnologias e Sistemas de Informação	272/2019	Informática	550
Tecnologias e Segurança Alimentar	272/2019	Indústria Alimentar	580
Conservação e Restauro do Património, na área das Artes Visuais	360/2019	Artes Visuais	600
Animação e Gestão Desportiva	272/2019	Educação Física	620
Animação Sociodesportiva	295/2019	Educação Física	620
Atividade Física e Desporto Adaptados	270/2019	Educação Física	620
Desporto e Dinamização da Atividade Física	267 e 269/2019	Educação Física	620
Artes e Indústrias Gráficas	295/2019	Audiovisual e Multimédia	630
Comunicação e Produção Multimédia	269/2019	Audiovisual e Multimédia	630
Comunicação Multimédia	272/2019	Audiovisual e Multimédia	630
Imagem Interativa, na área dos Audiovisuais	360/2019	Audiovisual e Multimédia	630
Produção Gráfica	268/2019	Audiovisual e Multimédia	630
Energias Renováveis	268/2019	Mecanotecnia	650
Mecânica de Automóvel	269/2019	Mecanotecnia	650
Mecânica e Design Industrial	272/2019	Mecanotecnia	650
Produção e Desenho Industrial de Mecânica	269/2019	Mecanotecnia	650
Desenhador de Projetos - Arquitetura e Engenharia	272/2019	Construção civil	670
Desenho de Arquitetura, na área das Artes Visuais	360/2019	Construção civil	670
Design	269/2019	Design	690
Design, Cerâmica e Escultura	270/2019	Design	690
Património e Turismo	295/2019	Turismo e Lazer	720
Turismo Cultural e Recreativo	269/2019	Turismo e Lazer	720
Animação Sociocultural	269/2019	Animação Sociocultural	780
Cabeleireiro e Assessoria de Imagem	274/2019	Estética, Cosmética e Bem-Estar	830
Análises Químico-Biológicas	272/2019	Sáude	840
Tecnologias da Saúde	272/2019	Sáude	840

Tabela de cursos tecnológicos a liberalizar.

Nota – Na cor azul estão as áreas de ensino e alguns dos novos grupos de recrutamento.

Estes cursos têm uma componente geral e científica igual aos demais cursos científico-humanísticos, têm ainda a componente tecnológica específica muito completa e incluem estágio.

Alguns cursos facilitam na Matemática A, sendo opcional à Matemática B, a qual é mais fácil (2ª melhor nota dos exames nacionais 2018/2019), o que aumenta o sucesso escolar.

Estes cursos são mais completos sendo o melhor que há, pois permitem mais competências aos alunos, permite-lhes no final exercer uma profissão, ficam bem preparados para prosseguir estudos no ensino superior, no caso dos da área de saúde são ideias para os alunos de medicina, de engenharias, de direito, todavia não são adequados a alunos pouco motivados ao estudo, como é a generalidade dos alunos que frequentam os cursos profissionais.

8ª - Criar 18 novos cursos com planos próprios, que são de dupla certificação;

a) Como os cursos já aprovados na tabela anterior não são suficientes para as necessidades, não incidem sobre áreas importantes, prioritárias de saúde, apresenta-se uma tabela com 18 novos cursos com planos próprios:

Cursos tecnológicos com planos próprios, propostos pela ADAPCDE	
Designação do Curso (Proposta)	Área tecnológica principal de ensino
Desenho e Projeto 3D de edifícios	Construção civil
Encarregado de obras	Construção civil
Reabilitação e Manutenção de Edifícios	Construção civil
Canalizações e instalações eléctricas	Eletrotecnia
Electromedicina	Eletrotecnia
Organização e Gestão de Eventos	Gestão
Programação Java	Informática
Carpintaria e instalação de mobiliário	Materiais – madeiras, vidros e outros
Desenho, Projeto e Fabrico 3D	Mecanotecnia
Frio e Climatização	Mecanotecnia
Manutenção Hoteleira, Frio e Climatização	Mecanotecnia
Manutenção Industrial e Máquinas	Mecanotecnia
Ciências farmacêuticas	Saúde
Medicina tradicional	Saúde
Saúde pública	Saúde
Tecnologias de diagnóstico e terapêutica	Saúde
Terapia e reabilitação	Saúde
Saúde e segurança no trabalho	Saúde e Segurança no Trabalho
Comum a todos - na componente científica ser obrigatório Matemática A ou B	
Cursos de saúde - na componente científica ser obrigatório Física e Química A	
Cursos de saúde - mínimo na tecnológica: Biologia 160h; Microbiologia 70h, Imunologia 70h	
total 18 cursos, dos quais 7 ligados à saúde na cor azul	

Tabela de novos cursos com planos próprios propostos pela ADAPCDE

9ª - Dar autonomia às escolas secundárias públicas a oferta de cursos EFA,

a) Dar autonomia às escolas secundárias públicas a oferta de cursos EFA (pelo menos naquelas que já tiveram), de ensino secundário, com a duração de 3 anos, a adultos com o 9º ano, no período noturno.

As escolas devem dar preferência a cursos em que há profissionais técnicos a trabalhar sem terem certificação profissional que é exigida profissionalmente (*), cursos de áreas em que há falta de técnicos, cursos que são importantes ou considerados prioritários para o desenvolvimento económico, cursos de saúde, e cursos de áreas em que há falta de profissionais na região de cada escola. Propõem-se esta lista de 14 cursos:

Cursos EFA, noturno, para adultos com 9º ano, propostos pela ADAPCDE	
Designação do Curso (Proposta)	área tecnológica principal de ensino
Carpintaria e instalação de mobiliário	Materiais – madeiras, vidros e outros
Energias Renováveis	Mecanotecnia
Frio e Climatização (*)	Mecanotecnia
Desenho, Projeto e Fabrico 3D	Mecanotecnia
Canalizações e instalações eléctricas	Electrotécnia
Técnicas de Manutenção em Electromedicina	Electrotécnia
Organização e Gestão de Eventos	Gestão
Património e Turismo	Turismo e Lazer
Ciências farmacêuticas	Saúde
Medicina tradicional	Saúde
Saúde pública	Saúde
Tecnologias de diagnóstico e terapêutica	Saúde
Terapia e reabilitação	Saúde
Saúde e segurança no trabalho	Saúde e Segurança no Trabalho
total de 14 cursos com 6 ligados à saúde na cor azul	
* certificação profissional que é exigida profissionalmente	

Nota - Não é fácil que os formandos frequentem os 3 anos, muitos desistiram, devido ao elevado esforço que acarreta, pois normalmente têm empregos que os obriga a levantar cedo para ir para o emprego e após este ter aulas das 19 às 23h e até mais tarde, durante o período escolar o que é muito cansativo, e segundo estes alunos, os empregadores não ajudam, nem facilitam, mas se os **alunos forem remunerados pela participação, por exemplo 100€/mês haverá muito mais hipóteses de concluírem o curso.**

O investimento do MEC ou ASE será pequeno e o estado irá recuperá-lo uns anos mais tarde no IRS, pois com estas certificações e novas competências estes funcionários doravante vão ganhar mais e assim pagar mais IRS além da melhoria das estatísticas de conclusão do

ensino secundário, Portugal dispõe de mais técnicos devidamente habilitados, em especial na área da saúde, que se viu ser necessária com o Covid-19, também é obrigatório a certificação dos técnicos como por exemplo os manipuladores de gases fluorados da área de climatização e refrigeração.

10ª - Alterar a Portaria 256/2005

a) Alterar a Portaria 256/2005 que aprovou a atualização da Classificação Nacional das Áreas de Educação e Formação, corrigindo erros e atualizando-a. Onde está 522 Electricidade e energia:

522 Electricidade e energia:
Climatização;
Distribuição de gás;
Electricidade;
Electrotécnia;
Energia;
Energia nuclear, hidráulica e térmica;
Engenharia da climatização;
Engenharia electrotécnica;
Instalação e manutenção de redes de distribuição de energia;
Instalações eléctricas;
Produção e distribuição de energia;
Refrigeração;
Reparação de equipamentos eléctricos;

É alterada para esta lista:

522 Electricidade e energia eléctrica:
Eficiência energética
Electricidade;
Electrotécnia;
Energia eléctrica;
Energia solar fotovoltaica;
Engenharia electrotécnica;
Instalação e manutenção de redes de distribuição de energia;
Instalações eléctricas;
Manutenção de veiculos eléctricos (parte eléctrica);
Produção e distribuição de energia eléctrica;
Reparação de equipamentos eléctricos;

São aditadas as listas 526, 527 e 528:

526 Mecânica dos Fluidos e Termodinâmica Aplicada:
Aerodinâmica
Armazenamento de energia em ar comprimido;
Climatização;
Distribuição de gás;
Eficiência energética
Energia eólica, maremotriz, hidráulica e térmica;
Energia solar térmica;
Engenharia da climatização;
Processos de fabrico aditivo
Produção e distribuição de água quente/calor;
Refrigeração;

527 Baterias, pilhas e energia química:
Baterias
Pilhas
Produção de biocombustíveis
Reparação de baterias
Regeneração de baterias
Supercondensadores

528 Engenharia Física:
Aceleradores de Partícula
Aerodinâmica
Biofísica
Computação Quântica
Energia nuclear
Lasers
Nanotecnologia
Óptica Quântica
Tecnologia de Supercondutores

Estas alterações à Classificação Nacional das Áreas de Educação e Formação, são pedidas pois a Climatização, a Distribuição de gás, a Refrigeração e diversas energias não pertencem à Electrotécnica, mas sim à Mecânica dos Fluidos e Termodinâmica Aplicada.

Esta é uma razão pelo qual a ES de Gondomar não conseguiu certificar o curso profissional de Refrigeração e Climatização.

Nota - Sugerimos que para correção e atualização desta Portaria 256/2005 devem ser consultadas todas as ordens profissionais.

11ª - Alterar as UFCD do Catálogo Nacional de Qualificações

a) Alterar as UFCD do Catálogo Nacional de Qualificações, que têm erros, pois são concebidas com base na Classificação Nacional das Áreas de Educação e Formação, que foi atualizada pela Portaria 256/2005.

Nota - Adicionalmente à não certificação, há falta de qualidade e outros problemas. Os professores que organizam um curso, não conhecem todas as matérias de cada área, por exemplo para Refrigeração e Climatização, de nível 4, fazem as seleções das UFCD com base na área que está classificada, mais tarde a escola vai requisitar professores de Electrotécnica, depois estes professores quando se dão conta que a matéria não é da sua competência, já é tarde, o que implica diversos problemas.

12ª - **Alterar o Decreto-Lei 27/2006** (... alterou os grupos de recrutamento para efeitos de seleção e recrutamento do pessoal docente, retirou diversos grupos que têm feito falta).

a) Atualizar a lista da área de recrutamento de docentes do ensino secundário, para que os docentes do MEC estejam no grupo da sua área de habilitação e que inclua todas as áreas em que atualmente há alunos, alterando o Mapa 4 do Anexo ao Decreto-Lei 27/2006.

Há disciplinas importantes como a **Psicologia** do 12º ano, a **Sociologia**, e outros como a **Mecânica**, em que o MEC tem até 4000 professores, mas sem haver o respetivo grupo de recrutamento o que levanta imensos problemas, que são descritos nas justificações, pelo que devem todos passar a constar.

Fez-se uma análise do ano de 2017/2018, aos 38 cursos profissionais de ensino secundário, de 110311 alunos distribuídos por 712 escolas de Portugal continental, por área profissional, e fez-se ainda outra análise aos 60 cursos tecnológicos com planos próprios aprovados por Portarias em 2019 (nºs 268 a 274, 295, 360 e 361), cujas análises são apresentados em anexo, estas serviram para identificar os grupos de recrutamento necessários a satisfazer os mesmos.

b) Atendendo a que há dificuldade em recrutar licenciados em informática, em grande parte por estes licenciados ganharem menos no ensino do que em empresas, e porque o ensino de informática ao 1º e 2º ciclo, e até ao 3º ciclo é a informática básica, ou seja é a informática na ótica do utilizador, competências que a maioria dos professores possui, não há necessidade de serem licenciados em informática, o que sendo o caso, é **um grande desperdício de recursos humanos no MEC**, quando estes são mais vocacionados para o

secundário, propõe-se que seja criado o grupo 280 de **Informática na ótica do utilizador** a inserir no Mapa n.º3 e 4. Apresenta-se o novo Mapa 4, dos grupos de recrutamento:

Área de recrutamento	grupo	Nv
Informática na ótica do utilizador	280	*
Educação Moral e Religiosa Católica	290	
Português	300	
Latim e Grego	310	
Francês	320	
Inglês	330	
Alemão	340	
Espanhol	350	
Direito	370	*
Sociologia	380	*
Psicologia	390	*
História	400	
Filosofia	410	
Geografia	420	
Economia e Contabilidade	430	
Marketing e Publicidade	440	*
Gestão e administração	450	*
Secretariado e trabalho administrativo	460	*
Comércio	470	*
Trabalho Social e Orientação	490	*
Matemática	500	
Física e Química	510	
Biologia e Geologia	520	
Educação Tecnológica	530	
Electrotécnica	540	
Informática	550	
Ciências Agro-Pecuárias	560	
Silvicultura	570	*
Indústria Alimentar	580	*
Artes Visuais	600	
Música	610	
Educação Física	620	
Audiovisual e Multimédia	630	*
Mecanotecnia	650	*
Materiais – madeiras, vidros e outros	660	*
Construção civil	670	*
Têxteis	680	*
Design	690	*
Hotelaria e Restauração	700	*
Turismo e Lazer	720	*
Artes do espectáculo	770	*
Animação Sociocultural	780	*
Artesanato	790	*
Estética, Cosmética e Bem-Estar	830	*
Saúde	840	*
Protecção de Pessoas e Bens	860	*
Ambiente	870	*
Saúde e Segurança no Trabalho	880	*
Transportes e Logística	890	*
total 49; * 28 novos grupos propostos		

Nota - Alguns áreas são repostas pois já existiam antes do DL 27/2006 os extinguir (Decreto-Lei n.º 519-E2/79), o que causou problemas e dificuldades adicionais às escolas e ao MEC, porque o MEC tem docentes e disciplinas nessas áreas, por exemplo com o novo grupo 530 de ET substituiu o 27, meteram neste além de mecânica, secretariado, tecidos, e outas, com a consequência de colocações erradas na área como professores de secretariado para dar aulas de mecânica. Recuperam-se várias áreas de recrutamento que foram extintas, por exemplo Mecanotecnia, Construção Civil, Construção Civil e Madeiras, Artes dos Tecidos, e Indústrias Alimentares e Zootecnia propondo-se novos códigos sem altera os atuais.

13ª - Subsídios e prémios a docentes

a) Pagar subsídio de deslocação aos professores que se deslocam para trabalhar no interior ou a regiões com baixa taxa de sucesso (para não serem necessários muitos milhões no OE, no mínimo pagar 0,2€/km podendo a medida no 1º ano ser só aplicada até ao 1º escalão e ir subindo por escalão ao ano);

b) Atribuir prémio mensal de 25€/mês a professores que não tenham nenhuma falta;

c) Atribuir prémio mensal de 25€/mês a professores que no ano anterior tenham uma avaliação superior a 15 valores;

d) Atribuir durante o período letivo, por cada mês, o prémio de melhor professor, com direito a certificado de mérito, e o prémio no vencimento de 100€ ou por opção do professor um dia de férias adicional, ao melhor professor em docência por escola com o mínimo de 5 até 100 docentes ou fração (2 prémios até 200, 3 prémios até 300,...), introduzindo uma autoavaliação mensal mais simplificada do que a anual aos contratados ou bianual aos efetivos;

14ª - Autonomia das escolas para realizar receitas

a) Sugerimos que para ajudar nestas novas despesas, estas devem ter autónima para realizar receitas nomeadamente:

Cedência de espaço para eventos festivos, pois têm grande capacidade para muitas pessoas, o que geralmente não há restaurantes com lotação para centenas de pessoas, instalações excelentes de cozinha, instalações sanitárias.

Cedência do espaço para a festa anual da povoação, pois há povoações em que a escola secundária é o maior e melhor espaço disponível.

Cedência do espaço para apresentações comerciais.

Cedência do espaço para desfiles de moda.

Cedência do espaço para formações externas ao MEC.

Cursos de formação a empresas ou ao público em geral.

Venda por leilão ou carta fechada de equipamentos obsoletos ou sucatas.

Nota 1 - As cedências de espaços serão sempre fora do horário letivo, podendo ser à noite, não devendo prejudicar as atividades letivas.

Nota 2 - Para incentivar estas receitas o funcionário ou docente que consiga a prestação de serviços/receita tem direito a uma comissão de 5% do negócio a receber no mês seguinte após pagamento integral do mesmo.

15ª - Incentivar as escolas públicas secundárias a fazerem ações de formação pontuais

a) Incentivar as escolas públicas secundárias a fazerem ações de formação pontuais a funcionários públicos e ao público, pois têm grandes espaços, como auditórios, refeitórios, ginásios, onde se pode fazer formação a centenas de pessoas, com distâncias de segurança ao Covid-19.

16ª - Incentivar as escolas públicas secundárias a fazerem anexos metálicos para oficinas

a) O MEC deve incentivar as escolas públicas a fazerem pequenos anexos metálicos para oficinas, quando haja necessidade de tal. Há muitas escolas incluindo básicas que têm máquinas paradas de trabalhar madeiras, que precisam de espaço e que geram poeiras (serradura e fazem muito barulho). Durante as aulas, qualquer atividade barulhenta em especial durante exames é nefasta e compromete o funcionamento destas aulas práticas se forem no mesmo bloco do edifício.

Os anexos com estrutura metálica e revestimento a chapa sanduiche ficam baratos, sendo estes de caráter provisório, e facilmente reversíveis, os municípios não os impedem de construir, pois pode haver restrições dos seus PDM, ou ultrapassar a volumetria ou ultrapassar o índice máximo de construção. Podem ser feitos na maior parte pelos alunos dos cursos profissionais ou tecnológicos como aulas práticas, sobre a orientação de professores, engenheiros.

b) Mesmo que o orçamento de materiais seja pequeno, por exemplo para um anexo com a área de 100 m² e 3 m de altura, pelo menos com um portão e uma porta, ser de 5000€, podendo até estes materiais serem englobados e subsidiadas pelo POPH para atividades

letivas, o pedido deve e m primeiro ser autorizado pelo MEC e depois pelo município respetivo.

Justificação

O ensino secundário deve ser diversificado por tipologia, científicos-humanísticos, tecnológicos (com planos próprios), profissionais e até artístico especializado como oferta para os vários segmentos de alunos, nomeadamente:

- a) alunos com dificuldades cognitivas NEE (com Necessidades Educativas Especiais);
- b) alunos pouco interessados em estudar, que durante o 2 e 3º ciclos apreenderam a vencer sem esforço, por exemplo puseram de lado a matemática durante 5 anos, porque não há nenhuma exigência legal para os obrigar a passar de ano, contudo devia a lei ser alterada e o conselho de turma ter o poder de chumbar estes alunos quando insistissem em não estudar matemática, por vezes isto também acontece com outra disciplinas que dão trabalho, com o inglês;
- c) alunos interessados, e que pretendem prosseguir estudos;
- d) alunos com inteligência acima da média que pretendem frequentar medicina ou engenharia informática.
- e) Alunos oriundos de famílias de reduzidos rendimentos, escalão A e B do IRS, mas em que geralmente também há pobreza de espírito. Estas famílias têm baixos níveis de estudos (entre 20 a 30 ciclo), têm falta de organização, não são empreendedoras, não sabem sequer fazer um currículo, não têm boas condições de estudo para os filhos (falta de local bem iluminado, mesa para estudar, não têm Internet/PC, algumas vivem do rendimento mínimo garantido e dos pequenos abonos de família.

É preciso ter em conta que os alunos pouco interessados em estudar, normalmente seguem as pisadas dos pais no abandono escolar precoce, os seus pais geralmente nem o 9º ano concluíram, os avôs ainda menos, quando em Portugal o ensino está facilitado inclusive para massas após o Estado Novo, muito antes do 25 de Abril de 1974.

Com a democracia o ensino tem melhorado muito, só falta pagar aos alunos para terem aulas, e pelos visto em alguns casos deve ser assim, pois não é só Portugal que tem falta de técnicos e de engenheiros. O Brasil, Angola e a Alemanha são caso disso, mas por diferentes razões.

O Brasil nem sequer incentiva o ensino público profissional e o privado aposta em cursos orientados para profissões liberais e administrativas, e ao concurso de emprego público.

Em Angola, há pouca organização e eficiência da administração pública, esta tem pouco interesse no bem-estar da população e apesar de Angola ser muito rico (minérios, petróleo, florestas,... não o mínimo de condições básicas como o abastecimento de água e electricidade, estradas alcatroadas até dentro de Luanda, a maioria tem buracos (exceto no centro de Angola), pelo que também o ensino inclusive o superior segue pelo mesmo caminho. Não há praticamente formação profissional focada para jovens, enquanto Portugal em 2017/2019 já tem 40,6% dos alunos em formação profissional orientada para jovens.

A Alemanha tem o ensino designado “Ensino Dual”, em que há variadas opções de ensino, e só os mais inteligentes é que são canalizados para o Ensino Superior, mas têm muita falta de técnicos pois não incentivam os alunos irem estudar cursos técnicos indispensáveis, como canalizadores, electricistas e outros (mas cada mãe mesmo que estrangeira recebia 500€/mês por criança). Acontece que muitos estudantes durante o ensino superior, arranjam emprego muito bem pago e depois já não o concluem. Todavia o sistema alemão impõe 2 anos de estágio na profissão. Fazem imensa formação pois eles são sobretudo competentes apesar de não serem tão criativos e inovadores como os portugueses, isto ajuda a explicar que a fábrica da Continental no norte é a melhor do mundo.

É preciso incentivar os alunos a escolherem cursos de dupla certificação em áreas necessárias ao desenvolvimento económico.

Tem ainda que se considerar que os alunos do 9º ano, que estejam numa dada escola básica-secundária, não querem sair de lá, pois é lá que têm os amigos e a maioria não pensa no futuro, alguns pais que não têm dificuldades económicas, inclusive professores universitários, fazem a vontade aos seus filhos e não os inscrevem noutra escola com cursos mais indicados à carreira e futuro.

Acontece que os pais com poucos rendimentos, se passarem a receber 100€/mês, por um filho que frequente com aproveitamento um curso profissional ou tecnológico que seja subsidiado, eles vão inscrever os filhos nestes cursos, em escola que os ofereça, e vão obrigar os filhos a serem empenhados, para não perder o subsídio.

Diversificar a área de curso também é importante para atender os mais variados interesses, mas sobretudo ter cursos que sejam as profissões do futuro e ou que sejam importantes ao desenvolvimento económico.

Com o vírus Covid-19, ficou-se a saber que é preciso no futuro, seremos mais competentes em saúde pública, e promovermos mais a investigação nesta área. Também os negócios ligados à biotecnologia e à saúde, nas áreas do desenvolvimento de tratamentos de doenças e seus medicamentos é um mercado muito importante, o que pode fortemente contribuir para o incremento do PIB e em Portugal além do Turismo que tem crescido sempre.

Neste sentido, este governo, já publicou no dia 18/04/2020 a Portaria n.º 95/2020 que cria o Sistema de Incentivos à Inovação Produtiva no contexto da COVID-19 e a Portaria n.º 96/2020 que cria o «Sistema de Incentivos a Atividades de Investigação e Desenvolvimento e ao Investimento em Infraestruturas de Ensaio e Otimização (*upscaling*) no contexto da COVID-19».

Os cursos tecnológicos com planos próprios são a melhor oferta de ensino secundário mas são para alunos interessados, não são indicados para alunos NEE apesar que não são impeditivos a estes.

O nome de cada curso, deve ser explícito e se possível apelativo, seguido da área tecnológica principal, para cativar interessados e suficiente extenso para não induzir em erros.

Faz-se em anexo uma explicação da escolha de cada curso proposto apesar de já haver cursos aprovados com nomes parecidos.

Mais uma vez, com a fórmula de encerramento que a praxe nos dita, aguardamos o V/melhor acolhimento a este documento, acrescentamos um voto especial de esperança na oportunidade desta nossa intervenção na medida da sua pequena dimensão participativa mas ativa.

Renovando os nossos melhores e mais respeitosos cumprimentos.

O Presidente da ADAPCDE



Mário Loureiro, Mestre em Eng.^a Mecânica, Membro Sénior c/Cédula profissional nº39955
Ver em anexo o seu portefólio de professor, com 7 páginas no máximo como é exigido a concursos de escola.

Anexo

Justificação de cursos tecnológicos com planos próprios

Cursos da área de saúde - Com o vírus Covid-19, ficou-se a saber que é preciso no presente e no futuro, seremos ainda mais competentes em saúde pública, e promovermos mais a investigação nesta área.

Os cursos com planos próprios têm dois cursos na área de saúde muito interessantes, ambos regulados pela Portaria 272/2019:

Análises Químico-Biológicas;

Tecnologias da Saúde;

Estes dois cursos são insuficientes na oferta da área de saúde aos alunos do secundário, pelo que deve haver mais cursos.

Na nossa associação só temos três sócios nesta área a *Fitmodécica Lda*, clínica de fisioterapia e naturopatia, um enfermeiro formador e um licenciado em Proteção Civil - formador de Primeiros Socorros, pelo que só vamos apresentar o de Ciências farmacêuticas e o de Técnicas de Manutenção em Electromedicina que apesar de ter a maior componente tecnológica em eletrotecnia, tem também saúde, sendo a principal saída a área de saúde.

Os cursos de **Segurança e higiene no trabalho** no ano passado, só tinham 160 alunos, quando é importante haver mais alunos competentes para reduzir acidentes e seus custos, aumentar a segurança, a qualidade, a produtividade. Neste momento muita oferta de emprego para estes técnicos. Em muitas situações não é necessário curso superior, mas é ideal a maioria seguir estudos, sendo ideal para o acesso ao ensino superior, seja para enfermeiros, até medicina se não um curso mais adequado, aliás para qualquer área de saúde, por exemplo As profissões de diagnóstico e terapêutica que se encontram regulamentadas segundo www.dges.gov.pt são:

Dietista;

Fisioterapeuta;

Higienista oral;

Ortoprotésico;

Ortoptista;

Técnico de análises clínicas e de saúde pública;

Técnico de anatomia patológica, citologia e tanatológica;

Técnico de audiologia;

Técnico de cardiopneumologia;

Técnico de farmácia;

Técnico de medicina nuclear;

Técnico de neurofisiologia;

Técnico de prótese dentária;
Técnico de radiologia;
Técnico de radioterapia;
Técnico de saúde ambiental;
Terapeuta da fala;

Desenho e Projeto 3D de edifícios – As primeiras aulas de desenho podem e devem ser de índole a lápis e papel, para apreender as regras básicas do desenho e desenvolver competências psicomotoras de desenho técnico, pois profissionalmente será necessário fazer esboços manuais. Hoje em dia já não há necessidade de fazer desenhos à mão pois há imenso software para desenho digital, sendo alguns gratuitos, mas é necessário saber o mínimo para trabalhar com estes, sendo apropriado o seu ensino no secundário.

O CAD permite muita economia de mão-de-obra, e de outros custos como acontece no formato físico de papel pois pode o envio e arquivo ser digital, e quando é necessário uma alteração é fácil de fazer. Também em projetos posteriores do género é possível aproveitar trabalho feito, pelo que se poupa ainda mais em mão-de-obra. Já desde os anos 90 que se faz desenho de edifícios com o *AutoCad* da empresa *Autodesk*. Posteriormente apareceram no mercado programas de várias empresas e até mais económicos como o *ProgeCad* (280€), que permitem desenhar até em 3 dimensões.

Estão disponíveis gratuitamente para o ensino, softwares CAD, de várias empresas. Apresentam-se alguns programas de desenho de edifícios da *Autodesk*:

a) **Robot**, software de projetos de construção, em que se faz um esboço a 3D do edifício e faz a análise da estrutura, incluindo ligações ao solo e ao vento, tendo por base os Eurocódigos que são Normas Europeias (EN) relativas ao projeto de estruturas de edifícios e de outras obras de engenharia, suporta *BIM* (Modelação de Informação da Construção, do inglês *Building Information Modeling*), por exemplo projeta-se um armazém com estrutura em aço, em especial perfis I e H, sendo revestido e coberto a chapa sanduiche, verifica-se se cumpre os Eurocódigos, depois pode-se por tentativas fazer uma otimização para poupar no aço, se verifica com perfis de menor secção, ou seja menos mm² por metro, de seguida com o *BIM* imprime-se as listas do material necessário. Isto permite obtas mais baratas e seguras a nível estrutural em que os engenheiros só têm que orientar o desenhador sem terem que perder muito tempo com cálculos e a fazer modulações por elementos finitos com outros softwares menos completos.

b) *Revit*, software de projetos de construção, suporta a modelação consistente, coordenada e completa de projetos multidisciplinares, que se estende à pormenorização e à construção.

c) *Autodesk Civil 3D*, suporta *BIM* e inclui funcionalidades integradas para melhorar a conceção de esboços, a projeção e a documentação de construção.

As funcionalidades do Civil 3D suportam uma variedade de projetos de infraestruturas civis, incluindo ferrovias, estradas e autoestradas, desenvolvimento do território, aeroportos, drenagem, águas pluviais e saneamento, bem como estruturas civis.

Este curso é ideal para futuros engenheiros, arquitetos, e para desenhadores / projetos de edifícios e de estruturas metálicas.

Não exige qualquer custo às escolas nem instalações, basta salas com PCs e ter ou contratar no mínimo um professor que seja engenheiro Civil.

Encarregado de obras – O antigo curso Tecnológico de Construção Civil e outros criados após 1974 eram bons, e os alunos tinham a mesma componente cultural/científica, o que diferia era a componente tecnologia que já tinha matérias que só se voltam a lecionar no 3º ano de engenharias mas como em 1983 o acesso ao ensino superior foi alterado, e passou a permitir que alunos de outras áreas como saúde, tivessem acesso às engenharias. Com isto os alunos que seguiam estes cursos foram prejudicados impedindo-nos de irem fazer o que tinham escolhido. Com o tempo a Construção Civil, passou a poucos alunos em especial com o DL27/2006 que acabou com a área de contratação de docentes.

A função/profissão de encarregado de obras ao longo dos últimos tornou-se muito importante, até os engenheiros, pretendem ter esta posição em grandes empresas/obras pois é bem paga, é um bom motivo para os alunos, já que andar a fazer um curso de pedreiro não lhe proporciona mérito nem vontade pois é trabalho duro.

O próprio título, encarregado, já torna o curso mais atraente aos jovens, confere mais estatuto.

Ser encarregado de obras exige muitas competências, nomeadamente têm de dirigir a obra, verificar quase todos os trabalhos, é uma constante os pedreiros e outros cometerem erros, controlar e encomendar os materiais necessários, evitar desvios destes, prevenir e evitar conflitos entre operários (serventes, pedreiros, carpinteiros, eletricistas, pintores, ladrilhadores, estucadores,...), cativar os operários a serem produtivos e cumprirem regras, ser bom comunicador, ... e assim não é destinado a alunos pouco empenhados.

É um bom curso, com muitas saídas para as mais variadas obras, até é bom para frequentar engenharia civil, em especial de alternativa ao curso “Desenho e Projeto 3D de edifícios”, que pode não arrancar por falta de interessados em cada escola, pois há muitos alunos que não pretendem seguir o ensino superior.

Não exige qualquer custo às escolas nem instalações, basta ter ou contratar no mínimo um professor que seja engenheiro Civil.

Reabilitação e Manutenção de Edifícios – A construção civil de novos edifícios decresceu na década passada mas a necessidade e vantagens de reabilitar os edifícios existentes é uma grande realidade atual.

“A Reabilitação de edifícios e atualmente reconhecida como uma necessidade nacional para a qual convergem oportunidades para: o desenvolvimento económico; a defesa /salvaguarda de bens culturais e patrimoniais; a melhoria das condições de vida e de consumos energéticos e dinamização social.” Alice Tavares et All, Manual de Reabilitação e Manutenção de Edifícios, Universidade de Aveiro, 2011.

Uma das principais vantagens é a preservação do edifício o mais possível, uma vez que é importante manter a sua autenticidade, visto que a conjugação dos materiais e técnicas utilizadas na sua construção constituem a sua identidade. Para além disso, a reabilitação reduz as intervenções ao mínimo, limitando consequências de possíveis erros provenientes da aplicação de materiais não compatíveis. Outra vantagem é poder adaptar o novo ao velho, isto é, os novos conceitos e materiais devem ser adaptados ao existente, e nunca o contrário. Desta forma, a introdução do novo deve ser ponderada, nunca devendo significar a destruição desnecessária da construção existente. António Castilho et All, Reabilitação de edifícios - As patologias mais frequentes e as técnicas de reabilitação, Universidade do Porto, 2009.

O presidente da ADAPCDE fez a cadeira que tem o mesmo título, “Reabilitação e Manutenção de Edifícios” devido à sua importância, e também porque é uma das atividades que exerce há mais de 20 anos tanto para si e família como para clientes.

É um bom curso, com muitas saídas para as mais variadas obras, até é bom para frequentar engenharia civil, em especial de alternativa aos cursos “Desenho e Projeto 3D de edifícios” e “Encarregado de obras”, que podem não arrancar por falta de interessados em cada escola, pois há muitos alunos que não pretendem seguir o ensino superior.

Não exige muito custo às escolas, mas têm de haver 2 ou 3 oficinas, convém ter ou contratar no mínimo 3 professores engenheiros, um Civil, um Electrotécnico e um Mecânico,

pois convém que os alunos pratiquem em oficinas, pequenos trabalhos com cimento e aço, aprendam as tecnologias de soldadura (estas podem ser em salas de aulas normais), em especial pratiquem a por arco eléctrico em perfis metálicos, sendo esta soldadura a mais utilizada na recuperação e reforço estrutural por exemplo aos sismos, e que apreendam a fazer manutenção eléctrica.

Canalizações e instalações eléctricas – Há muita falta de canalizadores e electricistas tanto na Construção Civil como na Reabilitação e Manutenção de Edifícios.

É um bom curso, com muitas saídas para as mais variadas obras, até é bom para frequentar Engenharia Electrotécnica.

Permite exercer profissionalmente, vir a ser responsável por instalações, permitindo aos detentores trabalharem como independentes mesmo que estejam no ensino superior.

Este curso é pensado em alunos empenhados pois os cursos existentes que contemplam as duas vertentes de canalizações e de electricidade é o de Energias Renováveis, assim este curso necessita que os alunos aprendam a manutenção e a fazer canalizações em cobre, em inox, em PEX e outras que é uma área da Mecânica e de Termodinâmica e Fluidos.

Estas canalizações são utilizadas no abastecimento de edifícios, no aquecimento do edifício e de águas sanitárias (AQS), em sistemas solares térmicos (uma das formas de energia renovável com mais eficiência e que permite a poupança de gás e ou de electricidade que é a menos eficiente). Estes sistemas geralmente são complexos e utilizam bombas eléctricas, sensores, quadros, electroválvulas e até centralinas, pelo que estão ligados à parte eletrotécnica.

As duas áreas de mecânica e eletrotécnica estão associadas e estes profissionais ficarão mais competentes que os habituais canalizadores/electricistas (que não percebem muito de AQS e de sistemas solares) ou canalizadores (que só fazem/reparam canalizações de águas), ou electricistas (só sabem de canalizações eléctricas).

Não exige muito custo às escolas, mas têm de haver duas oficinas, e ter ou contratar no mínimo dois professores um engenheiro Electrotécnico e outro Mecânico.

Técnicas de Manutenção em Electromedicina – A ES Avelar Brotero, Coimbra tentou ter para oferta o curso profissional de “Técnico de Eletrónica Médica” por achar importante mas o CIM não autorizou. Mesmo sem o Covid-19 saber operar e fazer manutenção dos equipamentos electrónicos usados em medicina já era importante, agora ainda mais será com

a sobrecarga provocada por este vírus. Por exemplo os ventiladores usados no tratamento a estes doentes têm uma parte pneumática de acionamento eléctrico ou pneumática mas são todos controlados via electrónica.

Há muitos tipos de aparelhos em electromedicina com electrónica, ver tabela seguinte.

Autoclave	Estetoscópios	Monitores cardíacos
Base de bombas	Incubadoras	Monitores de oxímetro
Bombas de infusão	Esfigmomanómetro	Neuroestimulador
Bombas perfusora	Laringoscópio	Oxímetros
Cardiotocógrafo	Manga de pressão de sangue	Telemetrias
Desfibrilhador	Máquinas termo desinfeção	Termómetros
<i>Doppler fetal ou obstétrico</i>	Mesas cirúrgicas	Torre de laringoscopia
<i>Doppler vascular</i>	Monitor bis	<i>Tranferes</i>
Eletrobisturis	Monitor de sinais vitais	Ventilador anestésico
Eletrocardiógrafo	Monitor multiparámetros	Ventilador pulmonar

Tabela- Listagem de alguns equipamentos de electromedicina

Fonte - Joana Rita Carvalho Coelho, Técnicas de Manutenção em Electromedicina-Estágio no SUCH, ISEC, 2017

O nome proposto “Técnicas de Manutenção em Electromedicina” é mais adequado do que “Técnico de Electrónica Médica” porque atualmente usa-se o termo Electromedicina.

É um curso exigente, sendo destinado a alunos empenhados, pois na parte tecnologia inclui Biologia, Electrotécnica, Mecânica, Física Biomédica, Anatomia, Fisiologia, Segurança e Higiene no Trabalho Aplicado à Electromedicina, Informática além de diversas áreas.

É um bom curso, com muitas saídas para clínicas, hospitais, permitindo trabalhar como independente, é bom para frequentar Engenharia Biomédica, Engenharia Electrotécnica e inclusive **Medicina, permitindo a este aluno no futuro ser mais competente no uso dos equipamentos e a fazer investigação médica.**

Não exige custo às escolas, desde que já haja uma oficina de electrónica, e componentes de pneumática, coisa que até algumas escolas do 3º ciclo tinham em 1998, e ter ou contratar no mínimo dois professores um engenheiro Electrotécnico e outro Mecânico, mas este último só será necessário num dos 3 anos para a parte da pneumática, electroválvulas, bombas, materiais para uso médico, cujas matérias são indispensáveis e não estão contempladas no referencial do curso Técnico de Electrónica Médica de nível 4.

Organização e Gestão de Eventos - O aluno à saída deve conceber e organizar eventos, nacionais e internacionais, com o objetivo de gerar negócio, lazer e oportunidades de promoção, de informação e de aprendizagem para os participantes. Isto é o perfil à saída do curso profissional “Técnico/a de Organização de Eventos”, mas sendo um curso profissional, quem o frequenta não fica tão competente como quem fizer o curso de plano próprio, e para eventos protocolares, para instituições com grande dimensão, dirigido a quadros superiores de Universidades, Hospitais, Institutos públicos, ou eventos de grande importância económica como uma feira anual de uma cidade, geralmente com centenas de anos de edição, devem ser alunos empenhados para haver qualidade e sucesso, para apreenderem um vasto leque de conhecimentos necessários, desde protocolares, licenciamentos de atividades quando necessárias como espetáculos DL309/2002, atividades a desenvolver, equipamentos necessários, proceder ao planeamento detalhado do evento, publicitar, orçamentar, delegar/encontrar pessoas e empresas fornecedoras/prestadoras de serviços....

Os eventos são um importante meio de comunicação e interação com dado público.

Os eventos podem ser Culturais, Comerciais, Institucionais, Sociais, Educativos, Políticos, Desportivos e Recreativos.

Os eventos festivos anuais de dada cidade são muito importantes para a economia da região e para o turismo.

Os eventos assumem cada vez mais um papel de destaque na vida em sociedade. As pessoas ocupam grande parte do seu tempo, seja a trabalhar ou tempo livre, a assistir ou a participar em eventos dos mais diversos âmbitos, quer a nível desportivo, social, cultural ou institucional. As pessoas têm a necessidade de proporcionar acontecimentos que promovam a convivência social para viverem novas experiências, por lazer, por conhecimento, para sentirem emoções. Esta necessidade de convivência é uma necessidade intrínseca ao ser humano. Desta forma, os eventos fazem parte da vida das pessoas. Filipa Maria Fernandes Gomes, *Eventos em Portugal: Uma perspectiva de Relações Públicas*, Escola Superior de Comunicação Social - I.P.L, 2015.

Há uma grande oferta, são centenas de formações de curta duração e cursos superiores, mas à saída do ensino secundário, técnicos suficientes devidamente capacitados, sendo estes muito importantes ao turismo e lazer.

É um bom curso, com muitas saídas profissionais, em especial para administração local e instituições de ensino superior.

Não exige custo às escolas, e ter ou contratar um professor na área de marketing.

Programação Java - É uma área de informática em que não há técnicos suficientes para as ofertas de emprego.

Apesar dos cursos profissionais de ciências informáticas, em 2017/2017 serem a maior área de ensino secundário profissional, no continente, com 15458 entre 110311 alunos (14%), é conveniente este novo curso, com maior grau de dificuldade e de maior exigência, pois os cursos profissionais existentes não atendem as exigências da oferta de emprego.

Neste momento no Catálogo Nacional de Qualificações, só há 2 cursos profissionais de ciências informáticas, cursos que já estão estruturados por UFCD, com a designação por referencial/nome:

481039 - Técnico/a de Informática Sistemas;

481040 - Programador/a de Informática;

Nota - Estes dois cursos incidem sobre diversas linguagens, ambos com 200h de Java o que é insuficiente para saber trabalhar na área.

Há uma grande e cara oferta, por entidades privadas, de formações específicas Java.

A Rumos está a publicitar um curso avançado de Especialista Java, para Outubro de 2020, com 164,5h por 3250€.

Oferecer uma formação teórico-prática avançada, sólida, especializada e atualizada, que prepare os formandos para uma carreira de sucesso na área de Desenvolvimento de Aplicações com Java, tanto em Java SE como em Java EE, dotando-os de versatilidade, criatividade, espírito crítico e rigor técnico para enfrentar com autonomia os desafios de um meio tecnológico exigente e em permanente mudança.

Fonte - Galileu do curso Intermédio de 338,5 h “Programação Java”, por 4950€.

É um bom curso, com muitas saídas profissionais, em especial para aplicações web que têm uma grande procura por técnicos competentes, geralmente convém a pessoa ter curso superior na área, ou fazer uma especialização de um ano, como acontece na Universidade de Coimbra, aos mais capacitados que são selecionados para o curso, e é adequado para acesso a Engenharia Informática.

Não exige custo às escolas, basta ter professores de informática.

Carpintaria e instalação de mobiliário - Há muita falta de carpinteiros na Construção Civil e na Reabilitação e Manutenção de Edifícios.

É um bom curso, com muitas saídas para as mais variadas obras, inclusive se não houver de oferta de dada escola, um curso mais adequado à construção civil, serve para acesso a Engenheira Civil.

Permite exercer profissionalmente, permitindo aos detentores trabalharem como independentes mesmo que estejam no ensino superior.

Este curso é pensado em alunos empenhados, será pouco motivador, pois em 2017/2018 eram poucos os alunos dos cursos profissionais desta área incluindo outros materiais, há 179 que rondam 1%.

Fazer reabilitação a edifícios antigos, de importância história, exige muitas competências aos carpinteiros. Também em edifícios habitacionais existentes há cada vez mais procura para estes técnicos, para além da substituição de portas interiores, há cozinhas para serem remodeladas e modernizadas, que numa habitação podem chegar até 10% do seu valor, há roupeiros, estantes e escritórios a fazer por encomenda, o que exige um fabrico por encomenda, mas tal exige profissionais competentes.

O fabrico de móveis em Portugal é uma atividade industrial importante na exportação, pois é muito desenvolvida, que utiliza muitas máquinas CNC (Comando numérico computadorizado) e projeto a 3D, não sendo muito adequado ao ensino secundário, pelo que o curso não deve incidir sobre mobiliário, mas sim sobre a sua instalação.

Não exige muito custo às escolas, desde que já tenham uma oficina de carpintaria. É preciso ter em conta que a atividade gera ruído e poeira. Geralmente as escolas do 3º ciclo já há 20 anos tinham máquinas para madeiras, que já na altura estavam paradas, pois não são adequadas a alunos tão novos. Se o agrupamento não as tem na sede, geralmente é a escola secundária, será fácil a transferência das máquinas. Têm de haver ou contratar um professor da área de “Materiais – madeiras, vidros e outros” (nome proposto pela ADAPCDE).

Desenho, Projeto e Fabrico 3D – A tecnologia de fabrico aditivado, ou digital ou 3D, é uma área mais importante nas profissões do futuro, em que atualmente já há muita procura.

As tecnologias 3D servem para projetar e fabricar muitos objetos, por exemplo próteses e implantes para humanos, através de impressoras 3D, de plástico, custando estas menos de 1000€. Servem para fabricar peças incríveis em que não há outra tecnologia possível, como o fabrico de peças de joalheria metálicas por laser, em que este dispara para cima de pó metálico. Permitem fabricar protótipos, peças pequenas, ou componentes para reparação a baixo custo. Por exemplo estão-se a fabricar neste momento, em Portugal, a custo reduzido, a peça principal das viseiras de proteção ao Covid-19.

As novas tecnologias de construção digital, a 3D, permitem inúmeras aplicações com economia, sem ou pouco desperdício de material, o que não acontece na maioria dos

processos mecânicos, permite até fabricar edifícios de R/C, usando uma impressora gigante com cimento em vez de plástico.

As primeiras aulas de desenho podem e devem ser de índole a lápis e papel, para apreender as regras básicas do desenho e desenvolver competências psicomotoras de desenho técnico, pois profissionalmente será necessário fazer esboços manuais. Hoje em dia já não há necessidade de fazer desenhos à mão pois há imenso software para desenho digital, sendo alguns gratuitos, mas é necessário saber o mínimo para trabalhar com estes, sendo apropriado o seu ensino no secundário.

O CAD permite muita economia de mão-de-obra, e de outros custos como acontece no formato físico de papel pois pode o envio e arquivo ser digital, e quando é necessário uma alteração é fácil de fazer.

Estão disponíveis gratuitamente para o ensino, softwares CAD, de várias empresas.

Apresentam-se uma lista de software para desenho e projeto 3D da *Autodesk*:

AutoCad

Fusion 360

Inventor

3ds Max

Neste momento no Catálogo Nacional de Qualificações não há oferta educativa semelhante. Há o curso CNC/CAM que é por fabrico de corte e desbaste, não é construção aditivada ou digital. Existe o curso complano próprio “Técnico de Desenho Digital 3D”, aprovado pela Portaria 361/2019, mas a parte tecnologia tem poucas das aulas, para a *Oeiras International School* (OIS) em parceria com a Escola Profissional Val do Rio, não sendo adequado a liberalizar tal curso.

Não exige muito custo às escolas, uma sala de aulas normal até serve para instalar a impressora de plástico a 3D, ter ou contratar um professor na área de mecanotecnia.

Frio e Climatização – É uma área em que há muita falta de técnicos formados e certificados pois a certificação dos mesmos é obrigatória. Este curso ainda não existe em nenhum com plano próprio.

Muitos profissionais desta área não têm sequer o 12º ano, obrigatório para serem certificados, por exemplo como manipuladores de gases fluorados.

O perfil à saída do curso, indicado pelo curso profissional de nível 4, com o referencial/nome, 522064 Técnico/a de Refrigeração e Climatização, é “*Programar, organizar e*

coordenar a execução da instalação e da manutenção de sistemas comerciais e industriais de refrigeração ou de sistemas domésticos, comerciais e industriais de climatização, de acordo com as normas de higiene, segurança e ambiente”.

Algumas escolas secundárias têm o curso de Técnico/a de Refrigeração e Climatização a decorrer, apesar de não o conseguirem certificar, devido a erro da classificação na Electrotécnica, quando isto é uma área da mecânica, alheia por completo aos engenheiros eletrotécnicos, apesar de que estes são indispensáveis no curso, pois a maior do controlo dos sistemas é por electrónica.

Este curso é muito importante pois têm de haver técnicos suficientes em especial para a manutenção dos sistemas já existentes, que têm de operar em boas condições para continuarem a serem os mais eficientes na climatização contribuindo assim para a eficiência energética e na prevenção de doenças como a *legionella pneumophila*, a o contágio por vírus da gripe e por Covid-19, sendo este último o mais perigoso e letal. Muitos sistemas da ar condicionado estão sem manutenção, estão avariados e ou não são limpos, o que diminuí a entrada de ar novo e aumenta o consumo energético.

É um curso com muitas saídas, permite o exercício como independente, sendo adequado a prosseguir estudos em Engenharia Mecânica.

Exige muito custo às escolas pela primeira vez a instalação dos equipamentos e máquinas necessárias, é necessário duas oficinas, pelo que só é recomendado para escolas que já estejam equipadas, ou seja para aquelas que já lecionaram este curso, e ter ou contratar um professor na área de Mecanotecnica e outro de Electrotécnica.

Manutenção Industrial e Máquinas - É uma área muito necessária para a manutenção de máquinas e equipamentos de quase todo o tipo de indústrias, de veículos incluindo pesados (camiões e tratores TIR são considerados máquinas).

O curso abrange muitas áreas de ensino, nomeadamente desenho incluindo CAD, construção metálica, processos tecnológicos, cálculos estruturais, electrotécnica, práticas de soldadura e de operar as mais diversas máquinas/ferramentas, incluindo tornos e fresadoras CNC, sendo dos poucos cursos que tem práticas de CAD 2 e 3D, CNC e CAD/CAM, necessários à grande produção industrial, por exemplo peças injetadas de alumínio podem de seguida ser maquinadas a CNC, de modo muito eficiente e económico, gerando poucos resíduos sendo assim uma atividade sustentável.

O curso será semelhante ao profissional, com o referencial 521051 - Técnico/a de Manutenção Industrial de Metalurgia e Metalomecânica, do Catálogo Nacional de Qualificações, mas com algumas adaptações, nomeadamente incluir construção digital 3D, pois é cada vez mais importante, como para fazer peças de substituição nas máquinas o que prolonga a sua vida porque a maioria dos fabricantes descontinua as peças de reposição, com a intenção de vender novos modelos.

É um curso com muitas saídas, permite o exercício como independente, sendo muito adequado a prosseguir estudos em Engenharia Mecânica.

Exige muito custo às escolas pela primeira vez a instalação dos equipamentos e máquinas necessárias, é necessário duas oficinas, pelo que só é recomendado para escolas que já estejam equipadas, ou seja para aquelas que já lecionaram este curso, e ter ou contratar um professor na área de Mecanotecnica e outro de Electrotécnia.

Nota 1 - Há várias escolas secundárias com máquinas CNC mas a maioria avariada, por exemplo a ES Avelar Brotero, Coimbra, tem uma dezena de máquinas, muitas estão avariadas por falta de manutenção, em especial por falta de verbas do MEC para o efeito e de técnicos capacitados.

Nota 2 - Não é fácil encontrar um engenheiro com capacidades e competências para reparar um dado aparelho electromecânico mesmo quando o projetaram.

Ciências farmacêuticas - Os negócios ligados à biotecnologia e à saúde, nas áreas do desenvolvimento de tratamentos de doenças e seus medicamentos são um mercado muito importante, e que podem contribuir para um maior incremento do PIB, devido à possibilidade de aumento das exportações para países que perderem a confiança na China, e com a atual e maior aposta na investigação de novos medicamento e tratamentos como faz a Alemanha e Suíça, vai aumentar com certeza o PIB neste setor.

Nota - Na Suíça tem havido centenas de ofertas de emprego, a cerca de 100000€/ano, para quem tenha 5 anos de experiência.

Já em 2016, segundo a APIFARMA, a produção de medicamentos tinha um contributo no PIB de 3,7%.

Por cada cem euros investidos na indústria farmacêutica, há um retorno de 212 euros para a economia nacional. A importância da aposta na inovação é uma das conclusões do estudo encomendado pela Apifarma – Associação Portuguesa da Indústria Farmacêutica à consultora McKinsey, sobre o valor do medicamento em Portugal.

Neste momento no Catálogo Nacional de Qualificações só há duas ofertas educativas de cursos profissionais de nível 4, na área de saúde:

729281 - Técnico/a Auxiliar de Saúde

729173 - Técnico/a de Termalismo

Os perfis indicados à saída dos cursos são:

O/A Técnico/a Auxiliar de Saúde é o/a profissional *“que auxilia na prestação de cuidados de saúde aos utentes, na recolha e transporte de amostras biológicas, na limpeza, higienização e transporte de roupas, materiais e equipamentos, na limpeza e higienização dos espaços e no apoio logístico e administrativo das diferentes unidades e serviços de saúde, sob orientações do profissional de saúde.”*

O Técnico/a de Termalismo é o/a profissional que deve *“orientar, organizar, controlar e assegurar, de acordo com prescrição de técnicos superiores de saúde, funções inerentes ao processo terapêutico termal nas suas diversas aplicações – prevenção, cura e reabilitação, intervindo na ótica da promoção da saúde e do bem-estar”*.

É um curso exigente, sendo destinado a alunos empenhados, pois na parte tecnologia inclui Biologia, Física Biomédica, Anatomia, Fisiologia, Segurança e Higiene no Trabalho Aplicado à Electromedicina, Informática além de diversas áreas.

É um bom curso, com muitas saídas para a indústria farmacêutica, farmácias, hospitais, é bom para frequentar Farmácia, Enfermagem, e inclusive **Medicina, permitindo aos alunos no futuro serem mais competentes e a fazer investigação de medicamentos e tratamentos médicos.**

Não exige custo às escolas, basta ter professores de biologia e contratar um farmacêutico o que não é nada fácil se não houver uma sub-rubrica para o grupo de saúde.