UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO

TEORIA E METODOLOGIA DO TREINO

RELATÓRIO UNIDADE CURRICULAR

Francisco José Félix Saavedra

Vila Real, 2021

Relatório da Unidade Curricular de Teoria e Metodologia do Treino do 1º ciclo de estudos em Ciências do Desporto, elaborado nos termos do artigo 5.º do Decreto-Lei 239/2007 (Diário da República, 1.ª série – n.º 116 – de 19 de junho de 2007) e do artigo 4.º do Regulamento n.º 657/2016 (Diário da República – 2.ª série – n.º 113 – de 13 de julho de 2016), para apreciação na prestação de provas para a atribuição do título de Agregado pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Índice

Introdução 1

1. Contextualização da unidade curricular 3

1.1. Teoria e Metodologia do Treino no contexto cientifico e técnico 3

1.2. Teoria e Metodologia do Treino e o *curriculum* do 1º Ciclo (Licenciatura) em Ciências do Desporto 6

1.3. Teoria e Metodologia do Treino e as metodologias pedagógicas 12

2. Prática pedagógica 16

2.1. Objetivos da unidade curricular 16

2.2. Resultados de aprendizagem e competências 17

2.3. Caracterização da prática pedagógica 18

3. Conteúdos e organização do ensino 24

3.1. Aulas teóricas 24

Módulo I - A Teoria e Metodologia do Treino 24

Módulo II – O treino das capacidades motoras: força 27

Módulo III - O treino das capacidades motoras: velocidade 29

3.2. Aulas teórico práticas 32

Módulo II e III - O treino das capacidades motoras: força e velocidade 33

4. Avaliação 38

4.1. Princípios gerais 38

4.2. Avaliação continua 39

4.3. Avaliação por exame 41

Bibliografia recomendada 43

Bibliografia consultada 47

Anexos

Anexo I – Normas relatório sessão microensino 50

Anexo II – Plano de sessão 53

Anexo III – Relatório observação 56

Introdução

Introdução

O presente relatório foi elaborado para dar cumprimento ao estatuído no Decreto-lei nº 239/2007 de 19 de junho, alínea b) do Artigo 5º, em conjugação com o artigo 4º, alínea d) do Regulamento de Provas de Agregação da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD Regulamento n.º 657/2016), publicado em Diário da República, 2.ª série – N.º 133 – 13 de julho de 2016.

A unidade curricular a que este relatório se refere, designa-se por Teoria e Metodologia do Treino. Está integrada, de acordo com a Classificação Nacional das Áreas de Educação e Formação, na área científica de Desporto, uma das áreas científicas consignadas nos estatutos da UTAD e está inserida no segundo ano, primeiro semestre do Curso de 1º Ciclo (Licenciatura) em Ciências do Desporto da UTAD.

Esta unidade curricular expõe conteúdos da Teoria e Metodologia Geral do Treino Desportivo e apresenta-se como uma unidade curricular de formação geral, não orientada especificamente para qualquer campo de intervenção da prática desportiva, desporto ou especialidade desportiva. Esta orientação decorre da organização e objetivos da estrutura curricular e plano de estudos do Curso de 1º Ciclo (Licenciatura) em Ciências do Desporto da UTAD, que contempla unidades curriculares com carácter de formação geral e especializada, adequando-se desta forma às distintas possibilidades e áreas de atuação socioprofissional dos futuros licenciados em Ciências do Desporto.

De forma a cumprir com o estabelecido, este relatório está dividido em quatro partes fundamentais: (1) contextualização e enquadramento da unidade curricular de Teoria e Metodologia do Treino (no contexto cientifico e técnico, na arquitetura curricular e nas metodologias pedagógicas a implementar ao longo do processo de ensino-aprendizagem); (2) apresentação da prática pedagógica (definição dos objetivos, resultados de aprendizagem e competências e descrição da prática pedagógica); (3) a apresentação dos conteúdos, organização e sequencialização do ensino e (4) a apresentação do sistema de avaliação.

1. Contextualização da Unidade Curricular de Teoria e Metodologia do Treino

1. Contextualização da unidade curricular

1.1. Teoria e Metodologia do Treino no contexto cientifico e técnico

O desporto reúne hoje a atenção generalizada da sociedade. A prática desportiva, independentemente da expressão e visibilidade, do desporto de lazer à prática federada onde se enquadram o desporto infantojuvenil e o alto rendimento, atingiu um nível de sofisticação metodológica assinalável. A procura da excelência dentro das possibilidades e ambições dos praticantes é um denominador comum.

O papel do desporto há muito ultrapassou a mera ocupação do tempo livre. Segundo Marcel Mauss (1954), o desporto enquanto fenómeno social total evidencia relações estreitas com áreas sociais diversas, emergindo a saúde e a economia como as que mais se destacam neste relacionamento. O papel do desporto na sociedade, ao longo do seu desenvolvimento histórico, civilizacional e institucional, tem vindo a sofrer um marcado processo de transformação.

De uma perspetiva que se caracterizava por um elevado empirismo ideológico, acrítico e anticientífico, sem capacidade para se afirmar autonomamente como uma atividade cultural, social e cientifica; para uma visão mais moderna, nos nossos dias, onde observamos um aprofundamento científico que afirma o Desporto como uma ciência[1] com objeto próprio e como uma atividade construtiva e social de valor insubstituível, nas suas diferentes formas e dimensões operacionais de intervenção: a dimensão da atividade física[2], a dimensão do exercício físico[3] e a dimensão do rendimento[4].

---

[1] O termo ciência, do latim *scientia* significa conhecimento, doutrina, erudição ou prática. Progressivamente foi acrescentado o carácter sistemático de tal conhecimento, podendo hoje ser definida ciência como um conjunto organizado de conhecimentos sobre a realidade, obtidos mediante o método científico.

[2] Atividade Física, forma informal de lazer desportivo generalizado a toda a população (infantojuvenil, adultos e idosos), com o objetivo de incorporar hábitos de prática sistemática que se possam prolongar ao longo da vida. É entendida como movimento produzido pelos músculos esqueléticos com gasto energético acima dos níveis de repouso.

[3] Exercício Físico, dimensão formal monitorizada que tem por objetivo a melhoria da aptidão física e funcional. Sequência sistematizada de movimentos de diferentes segmentos corporais, executados de forma planeada e com um determinado objetivo a ser atingido.

[4] Rendimento, dimensão onde impera a competição, o resultado, a superação. Pela sua componente de excelência, este domínio de intervenção está diretamente conotado com a investigação e a inovação cientifica e tecnológica.

Deste modo, a formação inicial dos agentes desportivos, com responsabilidades educativas, deverá capacitar para o exercício das funções profissionais numa perspetiva integradora, holística e de dimensão humana, através da aquisição de, entre outras, competências de ordem operacional técnico-metodológica (*saber* e *saber fazer*) e de ordem relacional e deontológica, salientando o *saber ser* (as atitudes, os comportamentos e as formas adequadas de agir e interagir, assim como as competências orientadas para o desenvolvimento de posturas profissionais fundamentadas e críticas, o *saber estar* (Berg and Karlsen, 2016; Rosado, 2000).

Isto é, deverá o futuro profissional adquirir um conjunto de conhecimentos (*saberes*), aptidões (*saber-fazer*) e atitudes (saberes sociais e relacionais), que lhe permitam compreender os fundamentos holísticos do exercício de treino na integração das variáveis que compõem a preparação física e conhecer os procedimentos de manipulação das variáveis da carga com o intuito de obter uma determinada adaptação.

Neste quadro geral, procuramos ajustar o saber técnico, científico e pedagógico para a metodologia do treino, de forma a possibilitar um outro nível de competência de acordo com um perfil de formação que melhor se adeque ao mercado de trabalho e às vias de formação paralelas oferecidas[5], cujo objetivo último, será os alunos alcançarem uma rápida integração num sector profissional exigente.

Esta unidade curricular, procura o enquadramento da Teoria de Treino Desportivo, com todas as outras ciências que lhe dão apoio e suporte, ao mesmo tempo que se alicerça todo o conhecimento, como uma nova área do saber científico. A proposta da unidade curricular de Teoria e Metodologia do Treino procura responder à dicotomia existente entre a *teoria versus prática*, dando ao aluno uma visão alargada e diversificada dos conhecimentos inerentes à preparação dos desportistas na nossa realidade.

[5] Neste âmbito, o indivíduo torna-se o agente e principal construtor da sua qualificação: está apto a combinar as competências transmitidas pelas instituições formais e as competências adquiridas através da sua prática profissional e das suas iniciativas pessoais em matéria de formação.

Perspetivamos, com esta unidade curricular, a integração e enquadramento de conteúdos referentes à fundamentação teórica e respetivo desenvolvimento metodológico de cada um dos módulos temáticos que a compõe. Por fundamentos teóricos, entendemos a preparação, desenvolvimento e generalização de forma integrativa, de conhecimentos, conceitos, e categorias, sociológicas, psicológicas, pedagógicas, metodológicas do desporto, médico - desportivas, biológicas e biomecânicas, que representam a base científica para o complexo processo de desenvolvimento da prestação desportiva, na sua unidade de educação e formação (Fullagar, McCall, Impellizzeri, Favero and Coutts, 2019; Letzelder, 1987; Marques, 1989; 1990). Por metodologia compreende-se o sistema de princípios, regras, métodos, procedimentos, formas e meios específicos, que determinam, quer a atividade, quer o conjunto diverso de fatores que a condicionam (Fullagar et al., 2019; Letzelder, 1987; Marques, 1989; 1990).

A forma de organização e hierarquização curricular, prevê através de situações de exploração prática e fundamentação teórica, a aquisição das competências[6] fundamentais do plano de estudos, possibilitando o desenvolvimento e aplicação das mesmas - nos processos de ensino e aprendizagem, treino e preparação desportiva (metodologias instrumentos) - seja feita de forma parcelar, permitindo, em cada ano da estrutura curricular e face ao desenvolvimento e aprofundamento das restantes unidades curriculares das Ciências do Desporto, uma aplicação correta, fundamentada e consciente dos conhecimentos, capacidades e atitudes adquiridas e desenvolvidas.

O que se pretende, é uma aprendizagem progressiva, estável e amadurecida, tentando estabelecer; entre as unidades curriculares do Treino Desportivo, e as demais unidades curriculares das Ciências do Desporto; uma interligação e cooperação interdisciplinar, que concorra para a intervenção com competência

[6] O termo “competência" pode assumir diferentes significados, pelo que importa deixar claro em que sentido é usado no presente documento. Adota-se aqui uma noção ampla de competência, que integra conhecimentos, capacidades e atitudes e que pode ser entendida como saber em ação ou em uso. Com o significado que aqui lhe é atribuído, a competência não está ligada ao treino para, num dado momento, produzir respostas ou executar tarefas previamente determinadas. A competência diz respeito ao processo de ativar recursos (conhecimentos, capacidades, estratégias) em diversos tipos de situações, nomeadamente situações problemáticas. Por isso, não se pode falar de competência sem lhe associar o desenvolvimento de algum grau de autonomia em relação ao uso do saber.

no processo global e de elevada complexidade que é a formação e preparação desportiva.

1.2. Teoria e Metodologia do Treino e o *curriculum* do 1º Ciclo (Licenciatura) em Ciências do Desporto

A Licenciatura em Ciências do Desporto é um curso de 1º Ciclo com a duração de seis semestres letivos e cento e oitenta ECTS (Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos | *European Credit and Transfer System*), possibilitando quatro ramos de especialização, no terceiro ano curricular de formação [(i) Desportos de Aventura, Recreação e Lazer; (ii) Prescrição do Exercício e Atividades de Academia; (iii) Treino Desportivo, variante Desportos Individuais e (iv) Treino Desportivo, variante Jogos Desportivos Coletivos].

O principal objetivo desta oferta educativa é capacitar profissionais para atuar com competência e compromisso nos clubes, entidades desportivas, laboratórios e academias, através do aprofundamento de conhecimentos atualizados, de modo a atender às crescentes exigências e expectativas do mercado de trabalho presente e futuro. Pretende-se que estes licenciados adquiram as seguintes competência gerais:

- Utilizem como meio fundamental de intervenção exercício e a atividade física;
- Utilizem na atividade profissional, de forma integrada, os saberes da sua especialidade no quadro do conhecimento científico pedagógico e didático;
- Ajam deontologicamente no âmbito da sua ação profissional;
- Reflitam sobre as suas práticas, apoiando-se na experiência, na investigação e em outros recursos do seu desenvolvimento pessoal e profissional;
- Promovam e cooperem em estudos e projetos de investigação e desenvolvimento;

- Utilizem as tecnologias da informação e da comunicação na sua atividade profissional e na autoformação;
- Perspetivem o seu espaço profissional como um campo de intervenção social e cultural de formação da cidadania democrática.

O plano de organização da arquitetura curricular desta oferta educativa, perspetiva uma preparação de base consistente[7], propiciadora da capacidade de enfrentar uma grande variedade de situações novas, em detrimento de uma atividade unicamente orientada para uma atividade específica. A orgânica do curso de 1º Ciclo (Licenciatura) em Ciências do Desporto, como vimos, procura refletir esta agilização e versatilidade da especialização terminal, tendo como pressuposto uma base científica mais vasta.

Tabela 1. Plano de estudos do 1º Ciclo (Licenciatura) em Ciências do Desporto - em vigor no ano letivo 2020/2021.

		Área Científica	Unidade curricular	Horas de contato semanal				ECTS
				T	TP	PL	OT	
1º ano	1º sem.	BB	Anatomia Funcional 1	-	30	-	3	3
		BB	Introdução à Bioquímica	-	30	-	3	3
		D	Pedagogia do Desporto	15	30	-	4,5	6
		HA	História do Desporto	30	-	-	-	3
		E	Estatística	-	30	-	-	3
		D	Desportos Individuais I	-	-	135	-	12
	2º sem.	BB	Anatomia Funcional II	-	30	-	3	3
		D	Biomecânica do Movimento Humano	22,5	22,5	-	4,5	6
		D	Introdução ao Desenvolvimento Motor	-	30	-	3	3
		D	Atividade Física Adaptada	15	15	-	3	3
		S	Desporto e Sociedade	30	-	-	3	3
		D	Jogos Desportivos Coletivos I	-	-	135	-	12
2º ano	1º sem.	D	Aprendizagem Motora	15	15	-	3	3
		D	Desporto de Aventura, Natureza e Lazer	-	-	30	3	3
		D	Teoria e Metodologia do Treino	15	30	-	4,5	6
		D	Fisiologia do Esforço I	15	15	-	3	3
		D	Desporto e Desenvolvimento Regional	-	30	-	3	3
		D	Jogos Desportivos Coletivos II	-	-	135	-	12
	2º sem.	D	Condição Física e Saúde	-	-	30	3	3
		CSC	Neurociências do Comportamento	15	15	-	3	3
		D	Nutrição e Atividade Física	-	30	-	3	3
		D	Metodologia e Controlo do Treino	15	30	-	4,5	6
		D	Fisiologia do Esforço II	15	-	15	3	3
		D	Desportos Individuais II	-	-	135	-	12

[7] No mundo moderno, o conhecimento em sentido lato pode ser definido como uma acumulação de saberes fundamentais, de competências técnicas e de aptidões sociais. Os conhecimentos de base constituem o alicerce da aptidão individual para o emprego, num justo equilíbrio entre a aquisição dos saberes e as competências metodológicas que permitem aprender por si mesmo. Os conhecimentos técnicos são as competências que permitem a identificação mais direta com uma profissão. As aptidões sociais englobam as capacidades relacionais: a capacidade de cooperar, de trabalhar em equipa, a criatividade, a procura da qualidade.

Ramo em Desportos de Aventura, Recreação e Lazer

		Área Científica	Unidade curricular	Horas de contato semanal				ECTS
				T	TP	PL	OT	
3º ano	1º sem.	D	Teoria e Metodologia da Investigação	15	15	-	3	3
		D	Gestão do Desporto	15	15	-	3	3
		D	Controlo Fisiológico em Desporto	-	-	30	3	3
		D	Formação Técnico Desportiva Especifica I	-	105	-	10,5	12
		D	Formação Técnico Desportiva Complementar I	-	90	-	9	9
	2º sem.	TR	Traumatologia em Primeiros Socorros	-	30	-	3	3
		PS	Psicologia do Desporto e do Exercício	15	15	-	3	3
		D	Biomecânica da Locomoção	-	30	-	3	3
		D	Gestão de Projetos e Eventos Desportivos	-	30	-	3	3
		D	Formação Técnico Desportiva Especifica II	-	105	-	10,5	12
		D	Formação Técnico Desportiva Complementar II	-	45	-	4,5	6

Ramo em Prescrição do Exercício e Atividades de Academia

3º ano	1º sem.	D	Teoria e Metodologia da Investigação	15	15	-	3	3
		D	Gestão do Desporto	15	15	-	3	3
		D	Controlo Fisiológico em Desporto	-	-	30	3	3
		D	Formação Técnico Desportiva Especifica I	-	105	-	10,5	12
		D	Formação Técnico Desportiva Complementar I	-	90	-	9	9
	2º sem.	TR	Traumatologia em Primeiros Socorros	-	30	-	3	3
		PS	Psicologia do Desporto e do Exercício	15	15	-	3	3
		D	Biomecânica da Locomoção	-	30	-	3	3
		D	Gestão de Projetos e Eventos Desportivos	-	30	-	3	3
		D	Formação Técnico Desportiva Especifica II	-	105	-	10,5	12
		D	Formação Técnico Desportiva Complementar II	-	45	-	4,5	6

Ramo em Treino Desportivo, Desportos Individuais

3º ano	1º sem.	D	Teoria e Metodologia da Investigação	15	15	-	3	3
		D	Observação do Comportamento em Desporto	-	30	-	3	3
		D	Controlo Fisiológico em Desporto	-	-	30	3	3
		D	Preparação Física	-	30	-	3	3
		D	Formação Técnico Desportiva Especifica I	-	105	-	10,5	12
		D	Formação Técnico Desportiva Complementar I	-	45	-	4,5	6
	2º sem.	TR	Traumatologia em Primeiros Socorros	-	30	-	3	3
		PS	Psicologia do Desporto e do Exercício	15	15	-	3	3
		D	Otimização da Carga de Treino e Planificação Desportiva	-	30	-	3	3
		D	Desporto para Crianças e Jovens	-	30	-	3	3
		D	O Treinador Desportivo e o Exercício de Treino	-	30	-	3	3
		D	Formação Técnico Desportiva Especifica II	-	105	-	10,5	12
		D	Formação Técnico Desportiva Complementar II	-	30	-	3	3

Ramo em Treino Desportivo, Jogos Desportivos Coletivos

3º ano	1º sem.	D	Teoria e Metodologia da Investigação	15	15	-	3	3
		D	Observação do Comportamento em Desporto	-	30	-	3	3
		D	Controlo Fisiológico em Desporto	-	-	30	3	3
		D	Preparação Física	-	30	-	3	3
		D	Formação Técnico Desportiva Especifica I	-	105	-	10,5	12
		D	Formação Técnico Desportiva Complementar I	-	45	-	4,5	6
	2º sem.	TR	Traumatologia em Primeiros Socorros	-	30	-	3	3
		PS	Psicologia do Desporto e do Exercício	15	15	-	3	3
		D	Otimização da Carga de Treino e Planificação Desportiva	-	30	-	3	3
		D	Desporto para Crianças e Jovens	-	30	-	3	3
		D	O Treinador Desportivo e o Exercício de Treino	-	30	-	3	3
		D	Formação Técnico Desportiva Especifica II	-	105	-	10,5	12
		D	Formação Técnico Desportiva Complementar II	-	30	-	3	3

Áreas Científicas definidas para o 1º Ciclo (Licenciatura) em Ciências do Desporto: BB - Biologia e Bioquímica; CSC - Ciências Sociais e do Comportamento; D - Desporto; E - Estatística; HA - História e Arqueologia; PS - Psicologia; S - Sociologia e outros estudos; TR - Terapia e Reabilitação. **Tipologia Unidades de Ensino**: T - Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prática Laboratorial; OT - Orientação Tutorial.

A unidade curricular de Teoria e Metodologia do Treino insere-se no segundo ano, primeiro semestre da estrutura curricular do Curso de 1º Ciclo (Licenciatura) em Ciências do Desporto, da UTAD (Tabela 1).

É a primeira unidade curricular do plano de estudos que trata, de forma estruturada, os saberes que sustentam a Teoria e Metodologia do Treino, nos diferentes âmbitos de intervenção socioprofissional, fundando um espaço de formação de "banda larga" que constitui os fundamentos de uma posterior formação especifica, quer de 1º Ciclo de estudos (Licenciatura) em Ciências do Desporto como, para a prossecução de estudos e aprendizagem ao longo da vida em ciclos de estudo, de formação pós-graduada subsequente (2º e 3º Ciclo | Mestrado e Doutoramento).

De acordo com o artigo 4º (ponto 3) do Regulamento Pedagógico da UTAD (Regulamento n.º 136/2018), o calendário escolar tem como referência uma duração entre dezoito e vinte semanas para cada semestre, incluindo os períodos de avaliação. Nos últimos anos na UTAD, o período escolar em cada semestre é repartido durante quinze semanas. Assim, a unidade curricular de Teoria e Metodologia do Treino, apresenta uma estrutura e tipologia da componente letiva, repartida por uma carga horária semanal de três horas de aulas, divididas em duas unidades de ensino de diferente tipologia [teórico (uma hora) e teórico prático (duas horas)], correspondendo a seis ECTS.

Tendo em consideração que na UTAD, um ECTS corresponde a 27 horas de trabalho total do estudante, as horas de contato/frequência de aulas (aulas teóricas e teórico práticas e de orientação tutorial) correspondem a 31% do tempo total de ocupação, ficando os estudantes com 69% do tempo para estudo, pesquisa, trabalho de grupo, trabalho autónomo, e para a elaboração de relatórios.

Importa realçar que todas as aulas, da unidade de ensino de tipologia teórico prático, desta unidade curricular, em contexto de sala de musculação ou pista, destinam-se à realização de exercícios de aplicação e aprofundamento dos conceitos abordados em sala de aula (unidade de ensino teórico), explorados em contexto de experimentação e vivência prática.

Decorrente da adequação do Curso de 1º Ciclo (Licenciatura) em Ciências do Desporto da UTAD ao Processo de Bolonha, em conformidade com o disposto no regime jurídico dos graus académicos e diplomas do Ensino Superior[8], pressupôs a passagem de "*um sistema de ensino baseado na transmissão de conhecimentos para um sistema baseado no desenvolvimento de competências dos estudantes*"[9]; a "*orientação da formação ministrada para os objetivos específicos que devem ser assegurados pelos ciclos de estudos*"; a "*determinação do trabalho que o estudante deve desenvolver em cada unidade curricular e sua expressão em créditos de acordo com o sistema europeu de transferência e acumulação de créditos (ECTS)*"; e ainda a "*fixação do número total de créditos, e consequente duração do ciclo de estudos*"[10].

Deste modo, a unidade curricular de Teoria e Metodologia do Treino, norteia-se para o estudo da prestação; particularmente pela análise dos fundamentos teóricos e dos princípios metodológicos subjacentes ao seu desenvolvimento, através do processo de treino; perspetivado de forma a ser incentivada a prática do autoestudo, um dos aspetos que se pretende reforçar no quadro das reformas de Bolonha, nas quais as componentes experimentais e de trabalho de projeto, entre outras, competências-chave, têm um papel decisivo.

De salientar que a unidade curricular de Teoria e Metodologia do Treino, tem características propedêuticas suportando formações mais específicas no espaço de intervenção dos quatro ramos de especialização definidos no plano de estudos. Prevê na sua organização, a sistematização dos conhecimentos relativos aos fundamentos da processologia do treino enquadrada na sua tripla vertente: (i) o estudo da preparação desportiva; (ii) o desenvolvimento da preparação desportiva no treino e (iii) a aplicação e sua comparação em situação de competição.

Esta unidade curricular faz parte, na organização vertical do plano de estudos, das unidades curriculares, que suportam e fundamentam o processo de treino e

[8] Decreto-Lei nº 74/2006, Diário da República, 1.ª série, n.º 60, de 24 de março; Decreto-Lei n.º 107/2008, Diário da República, 1.ª série, n.º 121, de 25 de junho.

[9] Decreto-Lei 107/2008. Diário da República, 1.ª série, n.º 121, de 25 de junho.

[10] Despacho n.º 7287-B/2006, de 31 de março, Diário da República, n.º 65, 2.ª série.

preparação desportiva, enquanto âmbito de intervenção, a saber: (i) no segundo ano, segundo semestre, Metodologia e Controlo de Treino; (ii) no terceiro ano primeiro semestre, Preparação Física; Formação Técnico Desportiva Especifica I e Formação Técnico Desportiva Complementar I e (iii) no terceiro ano segundo semestre, Otimização da Carga de Treino e Planificação Desportiva; Desporto para Crianças e Jovens; O Treinador Desportivo e o Exercício de Treino; Formação Técnico Desportiva Especifica II e Formação Técnico Desportiva Complementar II.

Nesta arquitetura, a organização vertical das unidades curriculares, associadas com a especificidade do processo de treino e preparação desportiva, juntamente com a organização horizontal das restantes unidades curriculares das Ciências do Desporto, é feita no sentido de dotar os alunos das competências e instrumentos básicos, de intervenção no processo de Ensino, Aprendizagem e Treino no âmbito do fenómeno do treino e preparação desportiva nos diferentes domínios de intervenção do Desporto.

Após o enquadramento da unidade curricular de Teoria e Metodologia do Treino, importa analisar os seus princípios orientadores. O programa proposto estrutura-se através de grandes linhas diretoras. É composto por um conjunto de objetivos a atingir ao longo e no final do semestre, repartidos pelas diferentes tipologias das unidades de ensino (teórico e teórico prático), que integram o programa da unidade curricular. Estes objetivos são concretizados através de estratégias e de recursos variados, cuja avaliação se vai construindo formativamente, ao longo do semestre e se substancia, no seu final, mediante a conjugação de vários elementos, como se analisará mais adiante (ver sistema de avaliação).

Cada módulo curricular, das unidades de ensino (teórico e teórico prático), é composto por um conjunto de matérias que proporcionam aos alunos um esquema conceptual sobre o objeto de estudo. Por outro lado, o tempo curricular que é atribuído para o desenvolvimento de cada módulo depende da amplitude e da complexidade desse esquema conceptual.

O programa da unidade curricular é apresentado, analisado e discutido com os alunos na primeira aula do semestre e desenvolve-se de acordo com o relatório que agora se apresenta, que encerra certas limitações inerentes às de um relatório escrito. Contudo, a dialética que se desenvolve ao longo do semestre,

tanto no enquadramento formal da sala de aula, sala de musculação e pista; como noutros contextos académicos, científicos e técnicos, fornecem um contributo valioso para que os alunos que frequentam, com êxito, a unidade curricular interiorizem a importância da mesma no contexto das Ciências do Desporto.

1.3. Teoria e Metodologia do Treino e as metodologias pedagógicas

O Processo de Bolonha, como referido, reconfigurou a abordagem curricular do Ensino Superior na Europa ao colocar o estudante no centro do processo de ensino-aprendizagem. Do ponto de vista do docente, é sua responsabilidade cumprir os objetivos de aprendizagem e que os estudantes adquiram as competências planeadas. Adicionalmente, é importante que o docente auxilie os estudantes a entender que o trabalho que realizam no âmbito da unidade curricular, não é apenas importante num contexto de avaliação, mas também será útil para os futuros profissionais.

Com base nos pressupostos do processo de Bolonha, que impulsionou a transição de um sistema baseado essencialmente na ideia de transmissão de conhecimentos para um sistema baseado no desenvolvimento de competências pelos estudantes, torna-se fundamental implementar o programa da unidade curricular com base em objetivos de aprendizagem (*intended learning outcomes*). Neste contexto, a taxonomia de Bloom revista (Krathwohl, 2002), é um instrumento estratégico que engloba a aquisição de conhecimento, competências e atitudes, facilitando o planeamento dos processos de ensino e aprendizagem. Esta taxonomia foi devidamente considerada para a definição dos resultados de aprendizagem e as competências a adquirir para a unidade curricular de Teoria e Metodologia do Treino.

Desta forma, os objetivos de aprendizagem da unidade curricular consideram os três domínios da taxonomia de Bloom revista - cognitivo, afetivo e psicomotor - e os níveis de competências dessa taxonomia (lembrar, compreender, aplicar, analisar, avaliar e criar). O programa da unidade curricular tem um planeamento por módulos de ensino, enquadrando conteúdos de caráter teórico e teórico prático. Para cada módulo são apresentados os resultados de aprendizagem,

definidos de acordo com a taxonomia de Bloom revista e em função daquilo que entendemos por processo de treino[11]. Têm-se também em conta a contribuição que a unidade curricular deve dar para a formação de um estudante de especialização, tal como definido pelos descritores de Dublin (*Joint Quality Initiative informal group*, 2004). No planeamento e na definição de objetivos dos trabalhos teórico práticos tentou-se o enquadramento possível aos critérios S.M.A.R.T (*Specific, Measurable, Assignable, Realistic, Time-related*).

Em termos de metodologias de ensino-aprendizagem e tendo em consideração a heterogeneidade de conhecimentos de base dos estudantes que frequentam a unidade curricular, optou-se por usar ambos os métodos de ensino direto e indireto. De facto, esses métodos são complementares (Peters, Liu, Ondercin, 2012).

Com o primeiro método é usada uma estratégia didática, dedutiva, apresentando-se os conceitos, princípios ou deduções a partir dos quais se tiram conclusões em conjunto com os estudantes. Este método é relevante quando se apresenta informação nova, relativamente complexa, que requer um trabalho de estruturação pelo docente - para estimular o interesse dos estudantes para o tema. O método direto é privilegiado fundamentalmente nas aulas teóricas, particularmente na introdução dos módulos de ensino e nas deduções fenomenológicas.

Com o segundo método pretende-se centrar o processo de ensino-aprendizagem no estudante. Para tal, é usada uma estratégia indutiva, permitindo aos estudantes o trabalho do raciocino científico e dando-lhes oportunidade para a construção do seu próprio conhecimento. Também enquadrada no método indireto, é usada a estratégia de ensino-aprendizagem baseada em problemas (*Problem-based learning*). Com esta estratégia

[11] De acordo com Castelo et al. (2000), o treino pode ser entendido como *"...processo pedagógico que visa desenvolver as capacidades técnicas, táticas, físicas e psicológicas dos praticantes, no quadro específico das situações competitivas através da prática sistemática e planificada do exercício, orientado por princípios e regras devidamente fundamentados no conhecimento científico. Visa o aumento dos limites de adaptação do indivíduo com o objetivo de atingir o máximo rendimento, com maior economia e resistência à fadiga, de acordo com um resultado previsto"*.
O treino é um processo contínuo de procura de estados de adaptação que permitam responder às exigências crescentes colocadas pelo desporto (formal ou informal). O treino desportivo constitui um processo dinâmico cuja finalidade principal é promover a melhoria do rendimento do individuo.

pretende-se que o estudante se envolva mais ativamente e autonomamente na aquisição de competências, permitindo aprofundar o trabalho das competências técnicas, bem como de competências transversais (*soft skills*[12]).

Esta metodologia é privilegiada nos novos paradigmas de ensino permitindo: promover a aprendizagem centrada no estudante; aumentar a motivação dos estudantes; desenvolver pensamento crítico e criativo; relacionar conteúdos, por vezes multidisciplinares, de forma integrada; desenvolver capacidades de comunicação e de relacionamento interpessoal (De Graaff, Kolmos, 2003; Perrenet, Gouhuijs, 2000; Reimschisel, Herring, Huang & Minor, 2017).

O método indireto de ensino aprendizagem é fortemente aplicado durante as aulas teórico práticas, através da análise crítica a situações que conduzam a atos concretos, a resolução autónoma e em grupo de problemas práticos, a implementação de trabalho teórico-prático (com ou sem solução fechada), a preparação do relatório do trabalho prático e a gestão e dinamização do grupo de trabalho.

De uma forma geral, a metodologia pedagógica orienta-se pela exposição de conteúdos concretos e no desenvolvimento e aprofundamento desses conteúdos pelos estudantes. Esta metodologia procura motivar os estudantes para a aquisição de conhecimentos, a sua compreensão e aplicação, bem como para o desenvolvimento de capacidade de análise crítica reflexiva e capacidade de produzir pensamento autónomo, criativo e interventivo, desde níveis factuais até níveis conceituais.

[12] Competências sociais e comportamentais. Isto é, atitudes e comportamentos que facilitam a relação com os outros, melhoram o desempenho profissional e aumentam perspetivas de carreira (Atitude positiva, Resiliência, Resolução de problemas, Gestão do tempo, Capacidade de Comunicação, Trabalho em equipa e Potencial de aprendizagem).

2. Prática Pedagógica

2. Prática pedagógica

2.1. Objetivos da unidade curricular

O treino desportivo envolve competências no conhecimento biológico, pedagógico, psicológico, técnico e tático aplicado às diferentes modalidades desportivas. O aluno deverá conhecer procedimentos de manipulação das variáveis da carga de treino, com o intuito de obter determinada adaptação, conjugando a sistematização de atividades nas suas funções didáticas e instrutivas com as lógicas estruturais e princípios de aplicação dos exercícios de treino.

Constitui objetivo geral da unidade curricular dotar os estudantes de conhecimentos básicos sobre os fundamentos teóricos e os princípios metodológicos do processo de treino das capacidades motoras: força e velocidade; permitindo-lhes aceder e responder, com sucesso às exigências de formação especifica, nos termos estabelecidos pela estrutura curricular e plano de estudos do 1º Ciclo (Licenciatura) em Ciências do Desporto. É ainda objetivo geral o desenvolvimento de atitudes e valores, que permitam aos futuros profissionais a realização de uma prática competente, eficaz, entusiasta e assente na ética e responsabilidade, bem como para uma eficiente intervenção social.

Espera-se que as competências adquiridas, através de situações de exploração prática e fundamentação teórica, permitam aos alunos uma melhor adaptação às necessidades e exigências da sua atividade profissional futura, nas áreas de intervenção desta unidade curricular. Neste sentido, são os seguintes os objetivos a se alcançar na unidade curricular:

- Clarificar e caracterizar os fundamentos gerais da planificação da prestação desportiva;
- Dominar as leis de adaptação biológica e princípios estruturais do treino desportivo;
- Conhecer os mecanismos de adaptação fisiológica da preparação desportiva;

- Dominar conceptualmente a estrutura da força e da velocidade, como capacidades motoras, dentro do desenvolvimento dos fatores da prestação;
- Dominar e instrumentalizar, aplicando, as componentes e características da carga de treino;
- Dominar os meios e métodos de desenvolvimento dos fatores de prestação, força e velocidade;
- Planificar o desenvolvimento de per si, de cada um dos fatores de prestação abordados, força e velocidade, dentro da estrutura da preparação e desenvolvimento, geral e desportivo, das crianças e jovens.

2.2. Resultados de aprendizagem e competências

Na sequência dos objetivos enunciados, apresentam-se os resultados de aprendizagem e competências gerais. Assim, no final da frequência desta unidade curricular o estudante deverá ser capaz de:

a) Perceber o quadro conceptual de treino como um processo pedagógico dirigido e sistemático visando a modificação do estado de preparação para a realização de tarefas desportivas;

b) Compreender e interpretar os fatores que condicionam a capacidade de prestação desportiva;

c) Entender a relação entre as decisões pedagógicas e didáticas de conceção, planeamento, condução e avaliação do processo de treino e as repercussões na aprendizagem e as respostas adaptativas, tendo em conta que o exercício físico representa um veiculo de aprendizagem essencial para o desenvolvimento da mestria na realização da atividade desportiva e um meio de agressão/adaptação com consequências na estrutura e função orgânica;

d) Assegurar a coerência, a exequibilidade e a adequação da aplicação dos princípios e procedimentos metodológicos de conceção, planeamento, condução, avaliação e prescrição do treino de força e de velocidade (iniciação desportiva, rendimento, adultos e idosos);

e) Refletir sobre as suas práticas, apoiando-se na experiência, na investigação e em outros recursos do seu desenvolvimento profissional;

f) Agir deontologicamente no âmbito da sua ação profissional e avaliar os efeitos das decisões tomadas.

2.3. Caracterização da prática pedagógica

A prática pedagógica desenvolve-se ao longo de três unidades, que, no seu conjunto, procuram ir de encontro aos objetivos propostos. A seleção dos conteúdos e dos objetivos foi condicionada pelo tempo curricular atribuído à unidade curricular (quinze horas teóricas e trinta horas teórico práticas), das quais apenas catorze horas teóricas e vinte e duas horas teórico práticas se destinam a tempos de aprendizagens formais dos conteúdos.

Nas restantes aulas, não planificadas para aprendizagens formais de conteúdos específicos, realiza-se o teste de avaliação sumativa (uma hora teórica). Na componente teórica prática, quatro aulas (duas aulas da força + duas aulas da velocidade), destinam-se à implementação de sessões de microensino entre pares, com o intuito de avaliar competências[13] técnicas e metodológicas (*saber fazer* e *saber estar*), que, posteriormente, serão analisados com maior detalhe, ao nível da realização, aplicação e implementação de fichas de treino de musculação e de velocidade. Por outro lado, torna-se necessário ainda considerar uma certa flexibilidade para os diversos feriados considerados no calendário académico e para motivos imprevistos, nomeadamente, a impossibilidade de comparecer a todas as aulas.

A apresentação da matéria teórica é feita, fundamentalmente, com o recurso à exposição oral acompanhada pela escrita no quadro. Os conteúdos são apresentados recorrendo ao suporte informático *PowerPoint* da *Microsoft* ®. A utilização deste recurso permite a apresentação dos conteúdos, iconografia e figuras que elucidam os temas apresentados. Para cada aula teórica é preparada uma apresentação, organizada de acordo com a seguinte lista de assuntos:

[13] conhecimentos, capacidades e estratégias.

- Breve revisão do(s) assunto(s) tratado(s) na lição anterior (caso de assuntos novos, introdução dos conceitos fundamentais);
- Objetivos da aula;
- Apresentação dos conteúdos (tópicos, tabelas, figuras e esquemas);
- Principais conclusões;
- Referência ao(s) tema(s) a tratar na lição seguinte.

Os sumários, são disponibilizados de uma forma pormenorizada, em cumprimento do art.º 9 do Regulamento Pedagógico da UTAD e do art.º 66 do Estatuto da Carreira Docente Universitária.

Ao longo de todo o semestre, desenvolvem-se nas aulas teóricas estratégias diversas com momentos pontuais de método expositivo participado, com uma discussão alargada, privilegiando-se deste modo uma aprendizagem que deverá ser o mais ativa e participativa possível. Com efeito, nas aulas teóricas desenvolve-se a exposição oral durante cerca de cinquenta minutos. Por vezes, disponibiliza-se algum tempo para a discussão de casos de aplicação prática da matéria, com o objetivo de promover uma melhor compreensão do tema e facilitar a sua aprendizagem.

Em determinadas situações, discutem-se exemplos de exercícios, procede-se à apresentação de vídeos ou demonstração, dos exercícios ou protocolos que serão objeto de desenvolvimento na componente de ensino de tipologia teórico prático. Do mesmo modo, ao longo da exposição dos conteúdos programáticos (teóricos e teórico práticos), estimula-se a participação e a intervenção do aluno, por um lado, para permitir o esclarecimento de dúvidas e manter um bom ritmo na aula. Por outro lado, permite ter a perceção do modo como a matéria está a ser assimilada, sugerindo ao docente os ajustamentos necessários.

O recurso a exemplos que resultam da experiência adquirida nas linhas de investigação em curso no departamento (DCDES) e no centro de investigação (CIDESD) é uma das questões que se considera da maior relevância, como forma de demonstrar o interesse da unidade curricular ao nível das Ciências do Desporto e despertar o gosto pela Ciência, numa perspetiva de criar uma consciencialização para as diferentes formas e dimensões operacionais de

intervenção perante a sociedade (dimensão da atividade física, dimensão do exercício físico e a dimensão do rendimento).

Todos os elementos de informação e recursos didáticos importantes para a unidade curricular, nomeadamente as apresentações das aulas teóricas, documentos de circulação interna de apoio à lecionação da unidade curricular e os protocolos das aulas teórico práticas, são disponibilizados aos alunos via *Internet* utilizando a interface da plataforma informática de suporte ao funcionamento do curso e das unidades curriculares (SIDE).

Adicionalmente, sugere-se a consulta de determinadas moradas eletrónicas e de revistas da especialidade que poderão ser consultadas via plataforma digital *B-On*, para apoio a temas específicos e trabalhos que requeiram outro tipo de informação.

No presente e dado as medidas tomadas no âmbito do combate à pandemia, COVID-19 | SARS-CoV-2, a exploração desta interface, complementada pelo *Moodle* (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*), permitem desenvolver melhor atividades de ensino à distância e, eventualmente, tenderá, no futuro, a diminuir a componente presencial do ensino. Este é ainda um passo a dar no futuro, mas que exigirá uma mudança de hábitos no modo de desenvolver atividades de ensino e formação: mudança nos processos utilizados pelos docentes e mudança nas atitudes dos alunos.

Relativamente à organização da componente prática da unidade de ensino teórico prático, algumas informações adicionais são requeridas.

A componente prática da unidade curricular funciona fundamentalmente com dois objetivos: i) explorar na prática (sendo o corpo a fonte de apropriação do conhecimento), os conceitos a serem abordados sempre na perspetiva de aumentar o processo de aquisição auto consciente destes mesmos conceitos, retirando as naturais implicações da vivenciação, familiarização e adaptação ao processo de treino de força e velocidade; ii) explorar as vivências motoras da aquisição dos comportamentos elementares da aprendizagem das técnicas de realização dos diferentes exercícios de treino (força e velocidade).

As turmas teórico práticas, são organizadas de modo que o número de alunos não exceda os 25 por turma.

Neste contexto, e de forma a estruturar o programa da unidade curricular de Teoria e Metodologia do Treino, apresenta-se um quadro geral (tabela 2), que reúne o tempo previsto para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos que integram as unidades de ensino de tipologia teórico e teórico prático, ao longo das quinze semanas que constituem o semestre letivo, de acordo com o que será exposto no capítulo exclusivamente dedicado à organização do ensino, de uma forma pormenorizada. O quadro também realça a unidade de ensino em que cada uma das aulas se insere.

Tabela 2. Plano do semestre. Distribuição dos conteúdos das unidades de ensino Teórico (T) e Teórico Prático (TP).

Semana	T	Conteúdo | Domínio de Ensino	TP	Conteúdo | Domínio de Ensino
1	1	Contextualização da unidade curricular. Teoria e Metodologia do Treino; conceitos preliminares.	1	Enquadramento da unidade de ensino teórico prático
			2	
2	2	Fundamentação biológica do treino desportivo. Elementos fundamentais da organização e condução do processo de treino.	3	**Princípios metodológicos do treino de força e velocidade**
			4	**A sessão individualizada do treino da força e da velocidade**
3	3	Caraterização das capacidades motoras.	5	**Estrutura e organização da sessão de treino**
			6	**Planeamento da sessão de treino**
4	4	Força como capacidade motora. Estruturação das manifestações da força.	7	Procedimentos de avaliação e controlo do treino de força
			8	Saber avaliar para saber prescrever
5	5	Fatores determinantes da força: aspetos anatomofisiológicos.	9	Treino das capacidades motoras: força Vivenciar e experimentar as sensações específicas do treino da força
			10	
6	6	Fatores determinantes da força: aspetos nervosos centrais e periféricos	11	
			12	
7	7	Papel relativo das adaptações musculares e neuronais durante o treino de força	13	
			14	

Semana	T	Conteúdo | Domínio de Ensino	TP	Conteúdo | Domínio de Ensino
8	8	Métodos de treino da força.	15	**Tarefas de avaliação: força**
			16	
9	9	Desenvolvimento e treinabilidade da força na infância e adolescência.	17	
			18	
10	10	Definição e delimitação do conceito de velocidade.	19	Procedimentos de avaliação e controlo do treino de velocidade
			20	Saber avaliar para saber prescrever
11	11	Sistematização das manifestações de velocidade.	21	Treino das capacidades motoras: velocidade Vivenciar e experimentar as sensações específicas do treino da velocidade
			22	
12	12	Fatores determinantes da velocidade	23	
			24	
13	13	Métodos de treino de velocidade.	25	
			26	
14	14	Desenvolvimento e treinabilidade da velocidade na infância e adolescência.	27	**Tarefas de avaliação: velocidade**
			28	
15	15	**Tarefas de avaliação**	29	
			30	

Legenda:
Unidade de Ensino
A Teoria e Metodologia do Treino
Treino das capacidades motoras: força
Treino das capacidades motoras: velocidade

3. Organização do Ensino

3. Conteúdos e organização do ensino

O programa é desenvolvido de forma a fornecer conceitos e ilustrar processos englobados em cada um dos três módulos de ensino de caráter teórico e teórico prático. Os temas dos módulos vão surgindo de forma sucessiva em que os conhecimentos se vão interligando ao longo do semestre letivo. Nos módulos II e III da componente de ensino teórico prático são desenvolvidos conteúdos e metodologias de planeamento das sessões de treino de força e velocidade, de acordo com os recursos disponíveis, de forma a permitir a prescrição de exercícios para o treino das capacidades motoras, adaptando-os aos objetivos e ao grupo alvo.

No texto abaixo é feito um desenvolvimento dos objetivos, conteúdos e organização do processo de ensino e implementação do programa das aulas teóricas, de forma a fornecer os conceitos e a ilustrar processos englobados em cada um dos três módulos de ensino.

3.1. Aulas teóricas

Módulo I - A Teoria e Metodologia do Treino

Objetivos

- Compreender os conceitos associados ao treino desportivo;
- Descrever e relacionar os conceitos de carga de treino e processos adaptativos;
- Descrever e relacionar o treino desportivo como um sistema integrado;
- Entender os mecanismos de construção da forma desportiva;
- Conhecer os princípios que regem o processo de treino.

Conteúdos

1.1. Conceitos preliminares

1.1.1. O treino desportivo

1.1.2. A planificação da prestação desportiva

1.1.3. A regulação da prestação desportiva

1.1.4. A estrutura da prestação desportiva

1.2. Supercompensação

1.2.1 Estímulo de treino

1.2.2 Fadiga e recuperação

1.2.3 Heterocronismo

1.3. Organização do Treino Desportivo

1.3.1. Especificidade biológica e especificidade metodológica

1.3.2. Princípios metodológicos (sobrecarga, especificidade, reversibilidade, progressão e individualização)

1.3.3. Princípios estruturais (periodização cíclica e especialização)

1.3.4. Desempenho desportivo e treinabilidade

1.4. O exercício de treino

1.4.1 Carga de treino

1.4.1.1 Carga interna *versus* carga externa

1.4.1.2 Componentes estruturais (volume e intensidade)

1.4.2 Estrutura e classificação

1.5. Caracterização das capacidades motoras

Desenvolvimento de conteúdos

Na primeira aula teórica, dedicada ao módulo I, é feita a apresentação do docente; contextualiza-se a unidade curricular no âmbito dos ciclos de estudos; expõem-se os objetivos de aprendizagem, bem como a justificação e discussão do programa, tendo em atenção as competências que se pretende que os estudantes adquiram no final do semestre.

De igual modo, discutem-se as normas de funcionamento da unidade curricular, as quais são definidas de acordo com o estipulado pelo Regulamento Pedagógico, em vigor na UTAD. De acordo com o art.º 8 (pontos 1 e 2) do referido Regulamento. Toda esta informação é disponibilizada no sistema de

informação e de apoio ao ensino (SIDE), numa ficha de unidade curricular, versão em português e em inglês, onde constam, pelo menos, os seguintes elementos:

a) Identificação e caracterização da unidade curricular (designação, ano, semestre, ECTS, carga letiva e tipologia de horas de contacto, regente e outros docentes que lecionam a unidade curricular, horas de atendimento aos estudantes e existência de pré-requisitos ou precedências);
b) Objetivos do ensino e competências a desenvolver;
c) Conteúdos programáticos;
d) Métodos de ensino e de aprendizagem;
e) Métodos de avaliação, incluindo calendarização dos elementos de avaliação, critérios mínimos de aprovação e fórmula de cálculo da classificação final;
f) Bibliografia fundamental e complementar.

Adicionalmente, o programa é acompanhado do esquema conceptual da unidade curricular, incluindo uma listagem dos objetivos pretendidos com o estudo da mesma, os conteúdos, sua organização e sequencialização, estratégias de ensino, formas e datas de avaliação, bibliografia sugerida e, finalmente, horário de atendimento aos alunos. No tempo restante da aula é apresentada informação e são apresentados e relacionados alguns conceitos preliminares do domínio de intervenção da Teoria e Metodologia do Treino (treino desportivo, planificação e regulação da prestação desportiva e estrutura da prestação desportiva).

Na continuação da implementação do módulo I, ao longo de duas aulas consecutivas (tempo curricular atribuído 100 minutos), são desenvolvidos conteúdos relacionados com os aspetos da dinâmica da carga e adaptação. Contextualizamos os fatores relevantes para o entendimento do treino desportivo como um processo integrador e potenciador de mecanismos que condicionam a preparação e desempenho (preparação geral versus preparação especifica; continuidade do processo de treino; aumento progressivo da carga e a alternância dos conteúdos de treino). Expomos conceitos associados ao estado de preparação e dinâmica da forma desportiva. Adicionalmente, apresentamos o conjunto dos princípios (biológicos, metodológicos e pedagógicos), que regem

o processo de treino desportivo. Fazemos algumas considerações sobre a maturação biológica e a sua relação com o desempenho e treinabilidade. Apresentamos a estrutura e classificação dos exercícios de treino e, a complementar o conhecimento abordado, caracterizamos as capacidades motoras e estabelecemos a sua relação e interdependência.

Módulo II – O treino das capacidades motoras: força

Objetivos

- Identificar as diferentes manifestações da força;
- Conhecer os fatores determinantes da manifestação de força
- Distinguir os diferentes métodos de treino da força;
- Utilizar os distintos métodos de treino em função dos objetivos desejados.

Conteúdos

2.1. Força como capacidade motora

2.1.1. Grandeza física

2.1.2. Capacidade biológica

2.2. Estruturação das manifestações da força

2.3. Fatores determinantes da força

2.3.1. Anatomofisiológicos

2.3.1.1. Área de secção transversal do músculo

2.3.1.2. Tipos de fibras musculares

2.3.2. Nervosos

2.3.2.1. Fatores centrais

(i) Recrutamento das unidades motoras

(ii) Frequência de ativação das unidades motoras

(iii) Sincronização das unidades motoras

2.3.2.2. Fatores periféricos

(i) Fuso neuromuscular

(ii) Órgão tendinoso de Golgi

(iii) Recetores articulares

2.4. Métodos de treino da força

2.4.1. Efeitos adaptativos

2.4.2. Hipertrofia muscular

2.4.3. Incremento do nível de desenvolvimento da força

2.4.4. Mistos

2.4.5. Ciclo de alongamento - encurtamento

2.4.6. Treino em circuito

2.5. Desenvolvimento e treinabilidade da força na infância e adolescência

Desenvolvimento de conteúdos

Este módulo de matéria é lecionado ao longo de seis aulas consecutivas (Tabela 2).

Na primeira aula (tempo curricular atribuído 50 minutos), tecemos algumas considerações sobre a capacidade motora força, definimos e delimitamos o seu conceito, contextualizando-o nas suas formas de expressão como grandeza física e como capacidade motora e biológica do ser humano. Estruturamos e apresentamos as suas componentes e formas de manifestação, segundo três modalidades de expressão (força máxima, força resistente e força rápida).

Na segunda aula deste módulo (tempo curricular atribuído 50 minutos), apresentamos e desenvolvemos os fatores anatomofisiológicos condicionantes da capacidade de produção de força (tamanho da estrutura muscular, hipertrofia e o tipo de fibras musculares).

Na aula três (tempo curricular atribuído 50 minutos), abordamos os fatores nervosos e a sua influência na prestação de força: recrutamento das unidades motoras, frequência de ativação, sincronismo e inibições neuromusculares.

Salientamos ainda, aspetos metodológicos decorrentes dos fatores nervos na capacidade de produção de força.

Na quarta aula (tempo curricular atribuído 50 minutos), apresentamos o papel relativo das adaptações musculares e neuronais durante o treino de força e estruturamos os diferentes níveis, a que se deve intervir, com o objetivo de melhorar os processos de adaptação neuronal, através do treino da força (incremento da atividade dos músculos agonistas, nível de desenvolvimento de força, recrutamento seletivo das unidades motoras dentro dos músculos agonistas, atividade seletiva dentro de um grupo muscular e co contração dos músculos antagonistas).

Na quinta aula (tempo curricular atribuído 50 minutos), classificamos e estruturamos os métodos de treino da força, de acordo com os aspetos adaptativos de que depende (hipertrofia muscular, incremento do nível de desenvolvimento de força, mistos e ciclo muscular de alongamento e encurtamento).

Na sexta e última aula (tempo curricular atribuído 50 minutos), apresentamos o papel relativo do treino da força e musculação em crianças e adolescentes (prevenir desequilíbrios posturais; fortalecer o aparelho locomotor passivo e a estabilidade da coluna vertebral, e construir uma base sólida para o treino especializado futuro). Evidenciando os princípios e diretrizes de estrutura, organização e prescrição de treino da força em crianças e jovens (conteúdos, meios e métodos de treino). Salientando que o treino, desta capacidade motora, deve objetivar uma formação completa, que permita a consolidação e o desenvolvimento muscular geral, harmonioso e multifacetado; ser adequado ao estágio maturacional e capacidade de prestação individual; conduzir a uma adaptação muscular adequada, que possibilite reduzir, substancialmente, o risco de ocorrência de lesões durante a prática de atividade física e desportiva.

Módulo III - O treino das capacidades motoras: velocidade

Objetivos

- Diferenciar os conceitos de velocidade, agilidade e rapidez;
- Identificar os fatores que condicionam a velocidade;

- Conhecer e saber aplicar os diferentes métodos de treino da velocidade.

Conteúdos

3.1. Velocidade

3.1.1. Definições de velocidade

3.2. Sistematização das manifestações da velocidade

3.3. Fatores determinantes da velocidade

3.3.1. Neurais

3.3.2. Musculares

3.3.3. Energéticos

3.3.4. Antropométricos

3.4. Métodos de treino da velocidade

3.4.1. Tempo de reação

3.4.2. Velocidade máxima cíclica

3.4.3. Velocidade máxima acíclica

3.5. Desenvolvimento e treinabilidade da velocidade na infância e adolescência

Desenvolvimento de conteúdos

Este módulo é lecionado ao longo de cinco aulas consecutivas (Tabela 2).

Na primeira aula, tempo curricular atribuído 50 minutos, tecemos algumas considerações sobre a capacidade motora velocidade, definimos e delimitamos o seu conceito como a capacidade de atingir maior rapidez de reação e de movimento, baseada no processo cognitivo, na força máxima de vontade e no bom funcionamento do sistema neuromuscular (Grosser, 1992). Contextualizamo-la ao nível da sua importância no domínio da prestação nas diferentes disciplinas e modalidades desportivas (Velocidade de perceção - rapidez com que um sujeito é capaz de assimilar a informação sensorial; velocidade de antecipação - processo seguinte à velocidade de perceção, baseia-se na experiência e conhecimento presente das ações, companheiros,

adversários e objetos que intervenham; velocidade de decisão - rápida resolução num curto espaço de tempo, para efetuar a hipótese cerebral, pelos músculos e velocidade de reação - tempo que um indivíduo demora a reagir, como resultado da análise de uma situação e dos processos de decisão. reúne os 3 conceitos anteriores, mais o aspeto muscular).

Na segunda aula deste módulo, tempo curricular atribuído 50 minutos, sistematizamos e hierarquizamos as diferentes formas de manifestação e expressão de velocidade (velocidade de reação, velocidade máxima cíclica e velocidade máxima acíclica). Apresentamos os fatores que interferem na velocidade de movimentos cíclicos (técnica, força e resistência) e os relacionados com os desportos acíclicos (técnica, tomada de decisão, força e resistência). Numa perspetiva metodológica, diferenciamos os conceitos de velocidade e rapidez. Ainda que ambos determinem a capacidade que um sujeito tem de executar ações motoras num mínimo intervalo de tempo e sem fadiga (Manso et al., 1996), rapidez faz referência a ações isoladas constituídas por um só elemento e velocidade consiste no encadeamento de movimentos, dentro de uma ação desportiva.

Na aula três, tempo curricular atribuído 50 minutos, abordamos os fundamentos bio fisiológicos da velocidade (Grosser, 1992). Dividimos os fatores determinantes da capacidade motora velocidade em: (i) genéticos/antropométricos (sexo, idade, constituição anatómica); (ii) sensoriais/cognitivos (concentração, motivação); (iii) neurais (velocidade de condução do estimulo nervoso, coordenação intra e intermuscular); (iv) musculares, energéticos/metabólicos (tipo de fibras, viscosidade muscular, temperatura corporal, elasticidade muscular e vias energéticas).

Na quarta aula, tempo curricular atribuído 50 minutos, abordamos os métodos de treino de velocidade: (i) método das séries, cargas inferiores a 5 seg. (*sprints* curtos 40m a 50m), 3 a 4 repetições com pausas de 1,5 min. a 3 min., 3 a 4 séries com pausas de 10 a 12 min.; e (ii) método das repetições, carga de 7 seg. a 10 seg. (*sprints* mais longos 60m a 80m), 3 a 5 repetições, 3 a 4 séries com 15 a 20 minutos de descanso (Grosser, 1992). Salientando que o treino da velocidade pressupõe uma metodologia para cada uma das suas componentes, uma vez que há um certo grau de independência entre cada uma delas. O tipo

de metodologia de treino para a velocidade depende também do grau de influência das capacidades motoras força e resistência em cada modalidade e ainda da técnica exigida. Assim, para uma melhor adequação do processo de treino de velocidade é necessário considerar: (i) os fatores determinantes de rendimento; (ii) conhecer o comportamento característico do desportista na prova para a qual o processo de treino será orientado; (iii) conhecer o modelo de execução que tomamos como objetivo (modelo de referência) e (iv) conhecer o estado de rendimento do individuo para o qual é dirigido o plano de trabalho. Por último, falamos de um dos problemas metodológicos que se apresentam no treino da velocidade (barreiras de velocidade), que se manifesta, principalmente, nos desportistas em estádios de treino avançados.

Na quinta e última aula (tempo curricular atribuído 50 minutos), fazemos considerações gerais sobre o desenvolvimento e a treinabilidade da velocidade em crianças e jovens. Apresentamos as diretrizes e orientações para o treino da velocidade em função da idade: [7-9 anos] incremento da velocidade de recção e da velocidade de execução sem diferenças quanto ao sexo; [9-12 anos] fase extremamente sensível para o treino da velocidade de reação e de execução e, em parte, também da velocidade de deslocamento; [12-15 ±2 anos] força-velocidade (♀-♂) com resistências leves a moderadas (no início do intervalo de idade). Força-velocidade com resistência vigorosa. Melhoria da resistência de velocidade máxima (no final do intervalo de idade); [15-17 anos | 17-19 anos] elevar a velocidade de base (♀-♂), força-velocidade e resistência de velocidade máxima.

3.2. Aulas teórico práticas

O programa é desenvolvido de forma a fornecer conceitos e desenvolver processos reunidos em cada um dos dois módulos de ensino de caráter teórico-prático (força e velocidade). Os temas dos módulos II e III vão surgindo de forma sucessiva em que os conhecimentos se vão interligando ao longo do semestre letivo.

No texto abaixo é feita a apresentação dos objetivos, conteúdos e organização do processo de ensino das aulas teórico práticas, de forma a fornecer os

conceitos e a ilustrar processos englobados em cada um dos dois módulos de ensino. De referir que os módulos de ensino teórico prático preconizam desenvolver competências de planeamento, aplicação, condução e avaliação de exercícios de treino da força e da velocidade.

Módulo II e III - O treino das capacidades motoras: força e velocidade

Objetivos

- Conhecer os diferentes métodos de avaliação da força e da velocidade e a sua aplicação.
- Planear sessões de treino (microensino), perante objetivos e recursos disponíveis, respeitando princípios metodológicos de organização da sessão adaptando-os às características do individuo;
- Caracterizar praticantes de forma contextualizada e organizar, dirigir e avaliar a sessão de treino (microensino), de força e velocidade adaptando-a aos objetivos e ao grupo alvo.

Conteúdos

1. Princípios metodológicos do treino de força e velocidade
    1.1. Testes de força e velocidade
    1.2. Fontes de erro dos testes
    1.3. Avaliação da força em crianças e idosos
2. A sessão individualizada de treino da força e da velocidade
    2.1. Escolha do programa
    2.2. Análise das necessidades
    2.3. Definição dos objetivos do programa
    2.4. Planeamento do programa
3. Sessão de treino
    3.1. Estrutura da sessão de treino
        3.1.1 Parte introdutória

3.1.2. Parte preparatória

3.1.3. Parte principal

3.1.4. Parte final

3.2. Planeamento da sessão de treino

3.2.1. Definir os objetivos

3.2.2. Selecionar conteúdos

1.2.3 Organização prévia

1.2.4 Registo e avaliação da sessão

Desenvolvimento de conteúdos

Na primeira aula é feito o enquadramento e a explicação da atividade a desenvolver na unidade de ensino teórico prático. Expõem-se os objetivos de aprendizagem, bem como a justificação e discussão dos conteúdos e domínios de ensino. De igual modo, apresentam-se as normas de funcionamento da unidade curricular nesta componente de ensino. Os estudantes também são informados da necessidade de formar grupos de trabalho.

Considerando o estudante como um ator e um instrumento estratégico para a construção e aquisição de conhecimento, desenvolvimento de competências técnicas e metodológicas (*saber fazer* e *saber estar*), pretendemos que participe ativamente na construção das suas ações, partindo de conhecimentos e habilidades já adquiridas, assim como de estratégias e padrões básicos do movimento (exercícios de força e velocidade). Esta conceção pressupõe que se aprendam habilidades motoras quando se aprende a obter as informações relevantes, quando se domina uma série de regras de ação aplicáveis a um conjunto amplo de problemas motores e quando se aprende a dirigir a própria aprendizagem.

Neste âmbito, durante a segunda semana de aulas, (tempo curricular atribuído 100 minutos), apresentamos os princípios metodológicos do treino de força e velocidade, assim como desenvolvemos conteúdos sobre a escolha do programa, em função da análise das necessidades para assim melhor definir os

objetivos e planear o programa de treino. Partimos do pressuposto que o exercício se assume como o instrumento fundamental, para que o treinador possa desenvolver as capacidades do individuo. Em função dos objetivos pretendidos e do nível de aptidão do(s) individuo(s), o treinador deve fazer a seleção criteriosa dos exercícios, assegurando a sua eficiência e eficácia para o desenvolvimento da capacidade de prestação.

Na continuação da implementação da componente de ensino teórico prático, na semana três (tempo curricular atribuído 100 minutos), considerando que o processo metodológico do treino desportivo se baseia na repetição lógica, organizada e sistemática, de exercícios e que através da sua execução continuada no tempo, se potenciam as adaptações de caráter físico, técnico, tático e psicológico que conduzem à melhoria do desempenho, abordamos conteúdos relacionados com a sessão de treino (estrutura, organização e planeamento).

Durante doze semanas (ver Tabela 2), implementação do programa fundamental de desenvolvimento da força e da velocidade [quatro semanas + quatro semanas, treino e desenvolvimento de competências técnicas e metodológicas (*saber fazer* e *saber estar*) e duas semanas + duas semanas, realização de sessões de microensino, entre pares].

Assim, o trabalho em sala de musculação e na pista, é desenvolvido em três momentos distintos, a saber:

(i) aplicação de procedimentos e protocolos de avaliação da força (máxima, resistência e rápida) e da velocidade (reação, máxima cíclica e máxima acíclica) (tempo curricular atribuído 100 + 100 minutos);
(ii) vivência prática dos métodos de treino da força e da velocidade (experimentar as sensações específicas do treino desportivo quanto ao treino destas capacidades motoras) (tempo curricular atribuído 300 + 300 minutos);
(iii) sessões de microensino, entre pares, para treino de competências específicas de prática pedagógica supervisionada (realizar, aplicar e implementar exercícios de treino de força e de velocidade) (tempo curricular atribuído 200 + 200 minutos).

Nas sessões de prática pedagógica os estudantes, individualmente, terão de desenvolver uma sessão de microensino (sete minutos), com o intuito de melhorar o conteúdo do ensino e métodos pedagógicos, subjacentes à avaliação, prescrição implementação de exercícios de treino da força e da velocidade, assim como, desenvolver habilidades especificas do desempenho entre professor/treinador e a classe/atleta (Introdução da unidade de treino; mobilização para a atividade; organização, controlo e segurança; gestão dos recursos; instrução e regulação das atividades; linguagem utilizada; sequência da unidade de treino; conclusão da unidade de treino e concordância com o plano/adaptabilidade da unidade de treino).

4. Avaliação

4. Avaliação

4.1. Princípios gerais

A avaliação refere-se à recolha de informação para um correto desempenho, regulando todo o processo de ensino aprendizagem, permitindo-nos implementar as opções mais adequadas, ajustando as atividades no sentido de se caminhar para a eficácia pedagógica e sucesso escolar. Destina-se a apurar os conhecimentos e as competências adquiridas pelos estudantes, constituindo uma atividade pedagógica indissociável do processo de ensino e aprendizagem.

A avaliação da unidade curricular obedece ao Regulamento Pedagógico da UTAD, e prevê que os estudantes sejam avaliados de forma independente, através dos seguintes regimes, de maneira a que cada um deles contemple a possibilidade de aprovação à UC: (i) Avaliação contínua e (ii) Avaliação por exame.

A unidade curricular é lecionada de forma a promover o trabalho continuado e autónomo dos estudantes, valorizando formas de avaliação diversificadas e distribuídas ao longo do período de aulas. Só são admitidos à realização de testes e provas de exame os estudantes que cumpram, cumulativamente, os seguintes requisitos:

i. Estejam inscritos na unidade curricular no ano letivo a que estes elementos de avaliação dizem respeito;
ii. Façam a inscrição prévia nesses elementos de avaliação no sistema de informação de apoio ao ensino (SIDE), dispondo de um período mínimo de 72 horas para o efeito.

A avaliação dos estudantes traduz-se num valor inteiro compreendido entre 0 e 20 valores. Considerando-se aprovados aqueles, cuja classificação final seja igual ou superior a 10 valores; valor obtido após arredondamento à unidade mais próxima. Conforme previsto na ficha da unidade curricular, para efeitos da aprovação, definida na frase anterior, é requerida uma classificação mínima, não superior a 9 valores, na média ponderada das componentes de avaliação de carácter teórico-prático.

4.2. Avaliação continua

A avaliação contínua é o modo obrigatório de avaliação dos estudantes. Como requisito para esta avaliação, é exigido aos estudantes a assistência a um mínimo de 70% das horas de contacto sumariadas, independentemente da sua tipologia de ensino (teórico ou teórico prático).

A classificação resulta do processo de avaliação continua, de conhecimentos e competências, com a atribuição de uma nota expressa numa escala de 0 a 20 valores, arredondando no final às unidades. Da ponderação dos diferentes elementos de avaliação realizados, durante o período letivo, definido no calendário escolar, de acordo com a calendarização. A classificação final é calculada com base no resultado da aplicação da seguinte ponderação:

- Um teste escrito individual acerca de todas as matérias abordadas (50% da classificação final);
- Um relatório (em grupo), com incorporação de conteúdos dos módulo II e III da unidade de ensino teórico prático (40% da classificação final);
- Atitude e empenho face às tarefas propostas e evolução do estudante (5% da classificação final);
- Participação em ações de formação, seminários ou similares, previamente creditados pelo docente da unidade curricular (5% da classificação final).

A avaliação tem sempre presente a aferição do nível e tipo de competências que são adquiridas pelos estudantes. Na primeira aula do semestre, é apresentado e discutido com os estudantes o sistema de avaliação definido para a unidade curricular, assim como a proposta das datas correspondentes às avaliações periódicas. Apresentam-se, ainda, as diferentes ponderações e a fórmula para o cálculo da nota final.

Nesta unidade curricular onde o conhecimento é cumulativo e interligado, justifica-se que os estudantes demonstrem as competências adquiridas na resposta a questões que concentrem e relacionem os conteúdos dos três módulos. Consequentemente, para avaliação da componente teórica, os estudantes têm de realizar um teste escrito com perguntas que incidem sobre os

três módulos temáticos abordados nas aulas, com uma duração de cinquenta minutos, e dez minutos de tolerância.

O teste escrito é estruturado em duas partes, sendo constituída a primeira parte, por vinte questões de escolha múltipla (ponderação de meio valor, cada questão) e a segunda parte, composta por cinco perguntas (ponderação de dois valores, cada questão), de caráter essencialmente teórico, de resposta aberta, de forma a possibilitar a avaliação de competências cognitivas ao nível da compreensão e da análise. É oportuno referir que os estudantes têm acesso aos critérios estabelecidos para a correção das questões colocadas, bem como à sua cotação. Esta atitude permite clarificar com os estudantes a necessidade da maior transparência no ato de avaliar.

De acordo com os aspetos mencionados na componente teórico prática, os estudantes (em grupo) deverão elaborar um relatório do trabalho teórico prático (Anexo I) desenvolvido, no âmbito dos conteúdos dos módulo II e III (treino das capacidades motoras [força e velocidade]). A realização deste relatório em grupo torna os estudantes protagonistas no processo de ensino-aprendizagem. Não obstante esta componente de avaliação exigir um maior esforço do docente, bem como de dedicação dos estudantes, permite que desenvolvam competências de aprendizagem mais proactivas e dinâmicas, que conduzam o estudante à assunção da sua responsabilidade pessoal no processo de aprendizagem. Com efeito, permite que os estudantes se familiarizem com as metodologias associadas ao conteúdo em análise, o manuseamento de fontes de informação, o desenvolvimento de espírito crítico, capacidade de planeamento, além de competências ao nível da tomada de decisão e de treino da capacidade de escrita. Na avaliação dos relatórios finais são valorizados fundamentalmente o tratamento adequado dos resultados, o enquadramento científico do tópico e dos resultados obtidos, bem como os aspetos formais de apresentação da informação.

Para além do teste escrito e do relatório teórico prático, a nota final contemplará uma avaliação complementar que pretende integrar a valorização da relação entre processo e produto. Esta avaliação assenta sobre o grau de assimilação da ação, a evolução, o nível de transferência e o plano de realização da ação. Assim, a atitude e empenho face às tarefas propostas e a participação em ações

de formação, seminários ou similares, previamente creditados pelo docente da unidade curricular, também é avaliada. Embora este tipo de avaliação não seja uma prática comum no ensino superior, permite avaliar o empenho e a participação do estudante ao longo do semestre. Por esse motivo, é atribuída uma cotação menor, que representa 10% na classificação final. Importa referir que esta forma de avaliação tem em conta valores e atitudes que, de um modo geral, não são objeto de valorização e de avaliação.

4.3. Avaliação por exame

A avaliação por exame é constituída por uma prova escrita, a realizar durante o período de avaliação previsto no calendário escolar, em datas previamente estabelecidas e divulgadas pelos órgãos competentes da Escola de Ciências da Vida e do Ambiente, sendo toda a matéria sumariada na unidade curricular objeto de avaliação.

Estão instituídas três épocas de exame: (i) época normal; (ii) época de recurso e (iii) época especial. Os estudantes que obtiverem frequência à unidade curricular, relativamente ao que se refere ao número de presenças às aulas, mas não consigam obter aprovação na avaliação periódica realizarão um exame final.

Têm acesso à época normal de exames:

i. Os estudantes que obtiverem frequência à unidade curricular, relativamente ao que se refere ao número de presenças às aulas, mas não consigam obter aprovação na avaliação continua;

ii. Os estudantes não aprovados na avaliação contínua e não usufruam da avaliação complementar;

iii. Os estudantes não sujeitos ao regime de avaliação contínua, ao abrigo da lei ou dos regimes especiais[14] (artigo 19.º, Regulamento n.º 136/2018).

[14] Consideram-se regimes especiais, todos aqueles que estão previstos na legislação em vigor ou pelas normas regulamentares internas. Cabe aos órgãos competentes da UTAD proceder à regulamentação destes regimes.

Têm acesso à época de recurso todos os estudantes, admitidos à época normal, nos termos do ponto anterior, e que nela não tenham obtido aprovação.

Bibliografia recomendada

American College of Sports Medicine, Riebe, D., Ehrman, J. K., Liguori, G., & Magal, M. (2018). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription (Tenth edition). Philadelphia: Wolters Kluwer.

American College of Sport Medicine (2003). Manual de pesquisa das directrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição. 4ª Edição, Guanabara Koogan.

Baechle TR, Earle RW (eds.) (2008). Essentials of strength training and conditioning. Champaign: Human Kinetics (3rd edition).

Baumgartner, T. A., Jackson, A. S., Mahar, M. T., & Rowe, D. A. (2007). Measurement for evaluation in physical education and exercise science (8th Ed.). McGraw-Hill: New York.

Billat, V (2003). Physiologie et méthodologie de l'entraînement - de la théorie à la pratique (2ª ed.). Bruxelles: De Boeck & Larcier.

Bompa, TO (2009). Periodization: Theory and methodology of training. 5th Edition. Champaign: Human Kinetics.

Bompa, TO (1995). From childhood to champion athlete. Toronto: Veritas Publishing Inc.

Bompa, TO (1983). Theory and Methodology of Training: The key to athletic performance. Iowa: Kent Hunt Publishing Company

Brown, L (2007). Entrenamiento de la velocidad, agilidad y rapidez. Editorial PaidoTribo. Badalona.

Castelo J, Barreto H, Alves F, Santos PM, Carvalho J, Vieira J (2000). Metodologia do treino desportivo (3ª Edição). Lisboa: Edições FMH-UTL.

Delavier, F (2010). Strength Training Anatomy, 3rd. ed. Champaign, IL: Human Kinetics.

Faigenbaum, AD, Kraemer, WJ, Blimkie, CJ, Jeffreys, I, Micheli, LJ, Nitka, M & Rowland, TW (2009). Youth resistance training: updated position statement paper from the national strength and conditioning association. Journal of Strength and Conditioning Research, 23(5 Suppl), S60–S79.

Fleck, SJ; Kraemer, WJ.(2004). Designing Resistance Training Programs, Second Edition, Champaign, IL: Human Kinetics.

Garganta, J (1999). O desenvolvimento da velocidade nos jogos desportivos coletivos. Treino Desportivo, (2) 6, 3ª serie: 6 – 13

Gonzaléz Badillo, JJ & Gorostiaga, E (1995) Fundamentos del Entrenamiento de la Fuerza. INDe. Barcelona.

Grosser, Neumaier (1986) Técnicas de entrenamiento. Barcelona: Ed. Deportes y Técnicas, Martinez Roca

Grosser, Bruggemann, Zintl (1989) Alto Rendimento deportivo- Planificación y desarrollo. Barcelona: Ed. Deportes y Técnicas, Martinez Roca

Grosser, Starischka, Zimmermann (1988) Princípios del entrenamiento desportivo. Barcelona: Ed. Deportes y Técnicas, Martinez Roca.

Harre, Dietrich (1987) Teoria del entrenamiento deportivo. Buenos Aires: Ed Stadium

Heyward, VH (2006). Advanced Fitness assessment and exercise prescription, Fifth Edition, NY: Human Kinetics.

Malina RM, Rogol AD, Cumming SP, Coelho e Silva MJ, Figueiredo AJ (2015). Biological maturation of youth athletes: assessment and implications. British Journal of Sports Medicine 49(13): 852–859.

Manso, J (1999). Alto Rendimento. La Adaptación y la Excelencia deportiva. Colección Entrenamiento Deportivo. Madrid: Editorial Gymnos.

Manso, J, Valdevieso, M and Caballero J (1996). Bases Teóricas del Entrenamiento Deportivo. Entrenamiento deportivo. Madrid: Editorial Gymnos.

Matveyev, L (1986). Fundamentos do treino desportivo. Lisboa: Horizonte.

Platonov, V (2001). Teoría general del entrenamiento deportivo olímpico. Barcelona: Editorial Paidotribo

Saavedra, FJ (1998). Força Capacidade Motora e Biológica do Ser Humano. Identificação e caracterização dos fatores anatómicos e neurofisiológicos que condicionam a sua expressão. Relatório de uma aula Teórico/prática. UTAD, Vila Real.

Saavedra, FJ (1998). Treino dos Fatores de Rendimento – FORÇA. Relatório de um Trabalho Prático. UTAD, Vila Real.

Saavedra, FJ (2020). Caracterização das Capacidades Motoras. Documento de circulação interna - apoio à unidade curricular de Teoria e Metodologia do Treino, Departamento de Desporto SIDE/UTAD (não publicado).

Saavedra, FJ (2020). Conceitos Preliminares: Treino Desportivo; Planificação, Regulação e Estruturação da Prestação Desportiva. Documento de circulação interna - apoio à unidade curricular de Teoria e Metodologia do Treino, Departamento de Desporto SIDE/UTAD (não publicado).

Saavedra, FJ (2020). Força. Documento de circulação interna - apoio à unidade curricular de Teoria e Metodologia do Treino, Departamento de Desporto SIDE/UTAD (não publicado).

Saavedra, FJ (2020). Fundamentos Gerais da Planificação da Prestação Desportiva. Leis da Adaptação Biológica e Princípios Estruturais do Treino Desportivo. Documento de circulação interna - apoio à unidade curricular de Teoria e Metodologia do Treino, Departamento de Desporto SIDE/UTAD (não publicado).

Saavedra, FJ (2020). Treino dos Fatores de Rendimento – FORÇA. Documento de circulação interna - apoio à unidade curricular de Teoria e Metodologia do Treino, Departamento de Desporto SIDE/UTAD (não publicado).

Saavedra, FJ (2020). Velocidade. Documento de circulação interna - apoio à unidade curricular de Teoria e Metodologia do Treino, Departamento de Desporto SIDE/UTAD (não publicado).

Vilaça-Alves, J, Saavedra, FJ; Machado Reis, V (2013). Capacidade motora força conceptualização e formas de manifestação. SDB UTAD, ISBN: 978-989-704-113-6

Verkhoshansky, Y (2002). Teoría y metodología del entrenamiento deportivo. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Weineck, J (2005). Manual do treino ótimo: Teoria de treino da fisiologia da performance desportiva e do seu desenvolvimento no treino de crianças e de adolescentes. Lisboa: Instituto Piaget.

Zatsiorsky VM, Kraemer WJ (2006). Science and Practice of Strength Training (2nd Edition). Champaign: Human Kinetics.

Bibliografia consultada

Berg, ME & Karlsen, JT (2016). A study of coaching leadership style practice in projects. Management Research Review, 39(9), 1122-1142.

Castelo J, Barreto H, Alves F, Santos PM, Carvalho J, Vieira J (2000). Metodologia do treino desportivo (3ª Edição). Lisboa: Edições FMH-UTL.

De Graaff E, Kolmos A (2003). Characteristics of problem-based learning. International Journal of Engineering Education 19, 657-662.

Fullagar, H, McCall, A, Impellizzeri, FM, Favero, T & Coutts, AJ (2019). The Translation of Sport Science Research to the Field: A Current Opinion and Overview on the Perceptions of Practitioners, Researchers and Coaches. Sports medicine, 49(12), 1817–1824.

Grosser, M., Starischa, S.Y, Zimmermannn, K. (1988). Principios del entrenamiento deportivo. Barcelona. Editorial Martínez Roca.

Grosser, M. (1992). Entrenamiento de la velocidad. Barcelona: Editorial Martinez Roca, 1992.

Joint Quality Initiative informal group (2004). Shared ‘Dublin’ descriptors for Short Cycle, First Cycle, Second Cycle and Third Cycle Awards.

Krathwohl DRA (2002). A revision of Bloom`s taxonomy: an overview. Theory in Practice 41, 212-218.

Letzelder, M (1987). The sportive training as tonic of the science of coaching, In Proença, J., Org. Teoria e Metodologia do treino de atletismo, Lisboa, ISEF-UTL, 9-18

Marques, A (1989). A fisiologia do desporto no contexto das ciências do desporto. Conferência apresentada ao seminário" a fisiologia e o desporto", organizado pela A.E. Porto, 1989

Marques, A (1990). Treino desportivo, Tendências e perspetivas, In ANTB, metodologia do treino desportivo, Lisboa, Ed. ISEF-UTL

Mauss, M., Halls WD (1954). The gift: Forms and functions of exchange in archaic societies. WW Norton & Company.

Perrenet J, Bouhuijs PAJ (2000). The suitability of problem-based learning for engineering education: theory and practice. Teaching in Higher Education 5, 345-358.

Peters MA Liu T-C, Ondercin DJ (2012). The Pedagogy of the Open Society: Knowledge and the Governance of Higher Education. Sense Publishers. ISBN 13: 978-9460919657.

Reimschisel, T, Herring, AL, Huang, J & Minor, TJ (2017). A systematic review of the published literature on team-based learning in health professions education. Medical teacher, 39(12), 1227–1237.

Rosado, A (2000). A formação de Treinadores Desportivos. O perfil de competências do Treinador. In, A Formação de Treinadores Desportivos. Rio Maior: Edições ESDRM, ESDRM-IPS.

Anexos

Anexos

Anexo I – Normas relatório sessão microensino

O relatório da sessão de microensino, resulta da aplicação e desenvolvimento de uma unidade de treino (exercício de treino de força e velocidade) entre pares. Os estudantes terão de planear sessões de treino (Anexo II), perante objetivos e recursos disponíveis, respeitando princípios metodológicos de organização da sessão adaptando-os às características do indivíduo. Deverão ainda, caracterizar os praticantes de forma contextualizada e organizar, dirigir e avaliar a unidade de treino (microensino) de força e velocidade, adaptando-a aos objetivos e ao grupo alvo.

A entrega do relatório, deverá ser efetuada 5 dias úteis, após a realização da sessão de microensino.

Para a realização do relatório final, os alunos terão de observar, registar e analisar diferentes dimensões da intervenção pedagógica (Gestão do tempo de sessão; Comportamento do professor), e realizar um relatório em grupo (quatro elementos). A constituição dos grupos de trabalho, bem como a organização e subdivisão das turmas, deverá ser proposta, por escrito, ao docente da unidade curricular, durante os primeiros quinze dias de aulas.

Nas sessões prática pedagógica os estudantes, individualmente, terão de desenvolver uma sessão de microensino (sete minutos), gravá-la em vídeo; efetuar uma análise da avaliação dos pares (heteroavaliação) e fazer a sua autoavaliação (através do visionamento do vídeo); com o intuito de melhorar o conteúdo do ensino e métodos pedagógicos, subjacentes à avaliação, prescrição implementação de exercícios de treino da força, assim como, desenvolver habilidades especificas do desempenho entre professor/treinador e a classe/atleta.

Este processo será registado numa ficha de observação (Anexo III), da unidade de microensino (Introdução da unidade de treino; mobilização para a atividade; organização, controlo e segurança; gestão dos recursos; instrução e regulação das atividades; linguagem utilizada; sequência da unidade de treino; conclusão da unidade de treino e concordância com o plano/adaptabilidade da unidade de treino).

O formato do relatório será, obrigatoriamente, escrito em suporte informático [em dois formatos: (i) formato Microsoft Office Word 97-2003, 2007, 2010 ou 2016 e (ii) pdf]. Escritos em página A_4 com 3 cm de margem, em letra Arial 12, com espaço de 1,5 linhas e com alinhamento justificado sem avanços ou espaçamentos de parágrafos. Não deverá ser usada letra maiúscula e as secções devem ser realçadas a negrito (*bold*). Tanto o texto quanto os quadros e figuras deverão ser a preto e branco. As páginas deverão ser numeradas sequencialmente, sendo a página de título a nº1. O relatório deverá ter um máximo de 10 páginas e a organização por secções deverá ser a seguinte:

- Página de Título
- Introdução (enquadramento, justificativa e objetivos)
- Metodologia (sujeito, procedimentos, instrumentos, variáveis)
- Resultados e discussão
- Conclusões
- Referências

A página de **Título** deve conter a seguinte informação: Título, nomes dos alunos por extenso (nome próprio e até dois sobrenomes) e nº de aluno, nome da unidade curricular e data de entrega do trabalho.

A **Introdução** deve fazer o enquadramento (geral e especifico) do tema/exercício de treino, as razões da sua escolha, isto é a sua pertinência/justificativa e, por último, apresentar os objetivos. Deve ser clara, objetiva e sucinta. Descrevendo a forma como o trabalho está estruturado e o que contem cada uma das secções que o compõem.

Deve ser apresentada a **Metodologia** que foi utilizada durante a situação de microensino desenvolvida. Deve ser caracterizado o sujeito / “micro professor”. Devem ser descritos todos os procedimentos e referidos os instrumentos usados, bem como identificadas as variáveis que foram consideradas na ficha técnica do exercício de treino (Designação do exercício, objetivo, forma de realização, grupos musculares envolvidos e recursos materiais).

Devem ser apresentados e descritos os **Resultados** das variáveis observadas e realizada uma discussão, critica e reflexiva sobre os mesmos.

A **Conclusão**, deverá fazer a síntese dos diferentes aspetos que foram desenvolvidos ao longo do relatório. Expressão clara, completa e objetiva; sumariando toda a reflexão desenvolvida à luz dos objetivos definidos.

Embora não sendo obrigatório, os autores podem referir informação da literatura. Se o fizerem, as **Referências** deverão ser citadas no texto por número (índice superior à linha), compiladas alfabeticamente e ordenadas numericamente na listagem final. Apenas quando for indispensável será aceite a indicação dos autores no texto. Neste caso, nas referências com mais do que dois autores serão indicados apenas o nome do primeiro autor seguido da abreviatura “et al.”. Apenas trabalhos publicados ou em impressão (*in press*) poderão ser citados. Na lista final de referências usadas, todos os autores deverão ser assinalados. Nesta lista final o formato deve ser o indicado nos exemplos seguintes.

Artigo de revista

Heugas AM, Brisswalter J, Vallier JM (1997). Effet d´une période d´entraînement de trois mois sur le Déficit Maximal en Oxygen chez des sprinters de haut niveau de performance. Can J Appl Physiol 22 :171-181.

Livro completo

Altman DG (1995). Practical statistics for medical research. London: Chapman and Hall.

Capítulo de livro

Hermansen L, Medbø JI (1984). The relative significance of aerobic and anaerobic processes during maximal exercise of short duration. In: Marconett P, Poortmans J, Hermanssen L (Eds). Physiological Chemistry of Training and Detraining. Basel: Karger, 56-67.

Anexo II – Plano de sessão

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Departamento de Ciências do Desporto, Exercício e Saúde

Curso de 1º Ciclo (Licenciatura) em Ciências do Desporto
Unidade Curricular Teoria e Metodologia do Treino

Ano 2º **| Turma** _____ **Época:** 1º Semestre - 2020/21
Instalação: _____ **Data:** ____/____/____
Hora: _____ **Tempo horário:** 7 minutos

Aluno: _____

Objetivo Geral:
Esta sessão tem como objetivo a perda de massa corporal num individuo adulto. Trabalho efetuado com uma intensidade da carga equivalente a 60% de 1RM, com 2 séries de 15 repetições, intervalo entre séries de 30".

Objetivo especifico:	**Conteúdos**
Perda de peso	*Exercícios de musculação*

Objetivos Operacionais

1º Objetivo	
Ação	*Aquecimento geral (ciclo ergómetro)*
Contexto	*Individualmente*
Critérios de êxito	*Intensidade do esforço e postura adequada*

2º Objetivo	
Ação	*Exercício de bíceps (Bícep curl no banco Scott)*
Contexto	*Exercício realizado individualmente, com auxílio de disco e barras. Terminando a tarefa, troca com o colega que se encontra no exercício de prensa de pernas*
Critérios de êxito	*Sentado no banco scott. Braços estendidos, contactando com a parte posterior e cotovelos na "almofada". Segurar a barra com as mãos supinadas (palmas para cima).* *Inspirado, realiza flexão dos braços, contraído os bíceps.* *Dica: apenas os antebraços se devem mover. Os braços devem permanecer, em apoio, na "almofada" o tempo todo.* *Estender os braços lentamente até a posição inicial enquanto expira.* *Postura ereta, olhar para o espelho, coluna direita.*

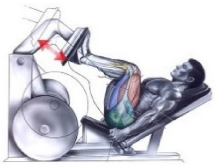
3º Objetivo	
Ação	*Prensa de pernas 45º*
Contexto	*Exercício realizado individualmente, na prensa de pernas* *Terminada a tarefa, troca com o colega que se encontra no exercício de bíceps curl.*
Critérios de êxito	*Costas bem apoiadas na parte de trás da máquina com os pés, na plataforma a empurrar, moderadamente afastados um do outro.* *Enquanto expira, empurrar vigorosamente a plataforma, com as pernas, sem estender completamente os joelhos. A partir daí, inspirar ao mesmo tempo que se flexionam, lentamente, as pernas até que as coxas cheguem o mais próximo possível da caixa torácica, sem ultrapassar o ângulo de 90º graus.* *Evitar a hiperextensão completa das pernas.*

Plano de Sessão

Tempo		Sequência das Tarefas	Estratégias de controlo e avaliação	
			Descrição	Esquema
11:15:00	1’	Introdução da UT	Alunos em pé, de frente para o professor/treinador. Apresenta e inicia uma breve instrução acerca do treino desta mesma sessão.	
11:16:00	30’’	Transição		

Tempo		Sequência das Tarefas	Estratégias de controlo e avaliação	
			Descrição	Esquema
11:16:30	2’	Aquecimento	Cada aluno realiza um exercício de cárdio (2’). Os exercícios e a respetiva ordem, serão previamente informados pelo professor/treinador.	
11:18:30	30’’	Transição		

Tempo		Sequência das Tarefas	Estratégias de controlo e avaliação	
			Descrição	Esquema
11:19:00	*2’*	*1º Objetivo Operacional*	*Bícep curl no banco Scott [15].* *Sentado no banco scott. Braços estendidos, contactando com “almofada”. Segurar a barra com as mãos supinadas.* *Velocidade de execução: rápida na fase concêntrica, lenta na fase excêntrica [2/4)* *2 Séries.* *15 Repetições.*	
11:21:00	30’’	Transição		

Tempo		Sequência das Tarefas	Estratégias de controlo e avaliação	
			Descrição	Esquema
11:21:30	*2’*	*2º Objetivo Operacional*	*Prensa inclinada 90º [16].* *Costas bem apoiadas na parte traseira da prensa inclinada de 45 graus e os pés na plataforma que devemos empurrar, moderadamente afastados um do outro.* *Velocidade de execução: rápida na fase concêntrica, lenta na fase excêntrica [2/4)* *2 Séries.* *15 Repetições.*	
11:23:30	30’’	Transição		

[15] Este exercício trabalha fundamentalmente os músculos dos braços, especialmente os bíceps.

[16] Este exercício trabalha principalmente os músculos das pernas, especialmente o quadríceps. Embora se os pés forem colocados na parte inferior da plataforma da máquina, serão trabalhados prioritariamente, enquanto se os pés estiverem apoiados na parte superior da plataforma, os glúteos e isquiotibiais serão solicitados.
Também podemos solicitar os adutores se separarmos mais os pés e forem colocados próximos às laterais da plataforma, enquanto se os aproximarmos na plataforma, o esforço recairá sobre tudo, no quadríceps.

Tempo		Sequência das Tarefas	Estratégias de controlo e avaliação	
			Descrição	Esquema
11:24:00	*1'*	*Retorno à calma*	*Individualmente, os alunos realizam alongamentos.* *O* professor/treinador faz *um breve balanço sobre o desenrolar do treino*	
11:25:00	**Fim da sessão de treino**			

Observações:

Anexo III – Relatório observação

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Departamento de Ciências do Desporto, Exercício e Saúde

Curso de 1º Ciclo (Licenciatura) em Ciências do Desporto
Unidade Curricular: Teoria e Metodologia do Treino

Ano 2º **| Turma** _____ **Época:** 1º Semestre - 2020/21

Instalação: _____ **Data:** ____/____/____

Hora (inicio-fim): _____-_____ **Tempo horário:** 7 minutos

Aluno: _____

PRÁTICA PEDAGÓGICA SUPERVISIONADA
- SESSÃO DE MICROENSINO -

Introdução da sessão de microensino	☐ De forma clara e sem perda de tempo, informa os alunos dos objetivos da sessão/treino; ☐ Completa a informação de forma precisa, sublinhando as regras a cumprir e os cuidados a ter; ☐ Não se observa dispersão dos alunos.
Mobilização dos alunos para as atividades e objetivos	☐ Intervém sistemática, correta e estrategicamente (individual, grupo ou turma); ☐ Estimula as atitudes de empenhamento.
Organização, controlo e segurança	☐ Instrui e organiza a atividade, de forma a conseguir cumprir os objetivos da sessão/treino e a deteção e prevenção de situações de risco; ☐ Posiciona-se e circula, intervindo sistemática e corretamente na execução das tarefas, ajudando e corrigindo oportunamente; ☐ Gere o tempo de sessão/treino, o material e os grupos em função dos objetivos da sessão/treino, adaptando-se aos seus imprevistos.
Gestão dos Recursos	☐ Faz a gestão do tempo de sessão/treino (períodos de instrução/demonstração, organização e de transição), do material utilizado e dos grupos constituídos, de acordo com os objetivos da sessão/treino; ☐ Adapta-se, oportunamente aos seus imprevistos, tendo em vista a maximização do tempo de empenhamento motor.
Instrução/Introdução das atividades	☐ Explica clara e concisamente os exercícios; ☐ Intervém adequadamente, corrigindo e demonstrando as componentes críticas; ☐ Utiliza uma linguagem clara e de fácil entendimento; aplicando formas de expressão e termos técnicos adequados. ☐ Recorre a alguns alunos para apoiar, corrigir ou demonstrar; ☐ Utiliza com eficácia e economia de tempo auxiliares de ensino.

Regulação das atividades	☐ Intervém sistemática e eficazmente na ação dos seus alunos; ☐ Corrige (*feedback*), estimula (incentivo) e estrutura o seu comportamento (disciplina/conduta apropriada/sócio-afectividade), orientando os alunos para a correta execução dos exercícios e comportamento adequado; ☐ Consegue manter os alunos empenhados e motivados na realização das tarefas.
Linguagem utilizada	☐ Utiliza uma linguagem clara e de fácil entendimento pelos alunos; ☐ Aplica termos técnicos de forma eficaz e oportuna.
Sequência da sessão de microensino	☐ Estrutura coordenada, coerente, continua e sem quebras; ☐ A intensidade e dificuldade das tarefas estão adequadas às capacidades dos alunos; ☐ Objetivos operacionais coerentes com os objetivos específicos da sessão/treino e adaptados às capacidade dos alunos.
Conclusão da sessão microensino	☐ Conclui a sessão/treino de modo sereno e tranquilo; ☐ Faz um balanço da atividade (dando *feedback* aos alunos); ☐ Faz a revisão e extensão dos conteúdos, despertando-os para as etapas seguintes (UT, MIC, MESO ou MACRO); ☐ Não ocorre dispersão dos alunos.
Concordância com o plano/Adaptabilidade da sessão/treino	☐ A sessão/treino decorre de acordo com o plano de treino; ☐ Adapta-se a situações imprevistas, sem perder de vista os objetivos definidos e o essencial da sessão/treino.