Licenciatura em Ciências da Nutrição

MEMÓRIA FINAL DE CURSO

Elaborado por Ana Filipa Reis

Aluno nº 201492725

Orientador Externo: Dr.ª Maria Santos e Dr.ª Liliana Guerreiro

Orientador Interno: Prof. Doutor Roberto Mendonça

Barcarena

junho 2018

Licenciatura em Ciências da Nutrição

MEMÓRIA FINAL DE CURSO

Elaborado por Ana Filipa Reis

Aluno nº 201492725

Orientador Externo: Dr.ª Maria Santos e Dr.ª Liliana Guerreiro

Orientador Interno: Prof. Doutor Roberto Mendonça

Barcarena

junho 2018

O autor é o único responsável pelas ideias expressas neste documento

Agradecimentos

Várias foram as pessoas que contribuíram para que o meu percurso académico fosse esta experiência incrível que tenho vivido, e às quais eu faço questão de agradecer por todo o carinho, afeto e amizade.

Assim, neste sentido, queria desde já agradecer ao meu orientador interno, o Prof. Dr. Roberto Mendonça e à Prof. Dra. Ana Valente, coordenadora da Licenciatura de Ciências da Nutrição, pela sua disponibilidade e apoio prestado não só durante o estágio, mas ao longo destes anos e pelos conhecimentos transmitidos que fizeram com que reforçasse o meu gosto pela nutrição. Um obrigado a todos os professores que contribuíram para a minha evolução.

Agradeço à Dr.ª Ana Andrea Alves, orientadora externa, por todo o apoio, ajuda e compreensão; ao Dr. Custódio pela possibilidade de realização do estágio na Econutracêuticos e pela simpatia com que me recebeu; a todos os colegas da empresa, especialmente ao Departamento Técnico: João Tiago Bragança, Miguel Casimiro e Rafael Carlos, por todos os momentos de boa disposição e pelo apoio prestado.

À Dr.ª Maria Santos e à Dr.ª Daniela Duarte, agradeço a simpatia com que me receberam e toda ajuda e apoio que me deram durante o estágio.

Agradeço à Dr.ª Liliana Guerreiro e ao António Guerreiro, por me terem dado oportunidade de realizar o estágio na 2 korpus, onde pude presenciar o acompanhamento de atletas, numa área que me é muito estimada. Obrigada por toda ajuda e acompanhamento nestes meses.

Aos meus pais, Ana Cristina Reis e Vitor Reis, pelo apoio incondicional, por acreditarem em mim e por me ensinarem que todos os obstáculos podem ser superados e que quando queremos realmente algo, se lutarmos, nós conseguimos.

À minha irmã, Mafalda Reis, que é o meu maior pilar, por todo o carinho, amor e por estar sempre ao meu lado, por me dar força nos momentos menos bons e por me ajudar constantemente a ser mais crente e confiante em mim mesma.

Ao meu namorado, João Louro, o principal incentivador deste percurso, obrigada por tudo. Todo o apoio, as palavras de incentivo, compreensão, por ser o meu melhor

amigo, por me chamar à razão quando necessário e principalmente por estar sempre ao meu lado quando preciso. Obrigada por acreditares sempre em mim.

Aos meus queridos amigos, que apesar da minha ausência nos últimos anos, não me abandonam e estão sempre lá quando preciso.

Aos meus alunos, que sempre foram compreensivos e tolerantes com as mudanças nos horários de treinos, devido a frequências e a trabalhos. Obrigada do fundo do coração por compreenderem a vida do trabalhador-estudante.

E por fim, mas não menos importante um agradecimento aos meus queridos colegas de turma, Filipa Abreu, Liliana Pequeneza, Jéssica Neto, Rita Inácio, Andreia Passos, Paula Clemente, Eduardo Tallon, Sónia Barros, Rui Amaro e Paula Bryant-Jorge, sem eles este percurso não teria sido o mesmo. Em especial ao meu colega de todos os trabalhos e desafios propostos, Rui Amaro, “Em equipa vencedora não se mexe!”, o meu sincero obrigado por tudo; e à minha querida Paulinha Bryant-Jorge, por ter sempre uma palavra amiga no momento certo, por ser capaz de ver sempre o lado positivo das coisas, e por ter sido uma grande amiga nestes últimos anos. Levo-vos a todos no coração. A melhor turma de sempre!

Índice

Índice de Figuras

1. Introdução

O presente relatório, surge no âmbito da unidade curricular Estágio Profissionalizante I e II, do 7º e 8º semestres da licenciatura de Ciências da Nutrição da Atlântica - Escola Universitária de Ciências Empresariais, Saúde, Tecnologias e Engenharia.

O estágio profissionalizante I, foi realizado na empresa Econutracêuticos, uma empresa que atua na área da suplementação desportiva, uma área relativamente nova, quando comparada com o surgimento das primeiras modalidades desportivas, mas que tem sido muito estudada atualmente (**Braggion**, **2008**). E o estágio profissionalizante II, foi realizado no Lagoas Health Club e na LG Concept, sendo que o primeiro local, atua no acompanhamento de utilizadores/atletas recreativos do ginásio, e o segundo no acompanhamento de atletas de fisioculturismo e também da população em geral.

Atualmente o desporto de alta competição é planeado ao pormenor, e apesar do treino ter o maior potencial para melhorar o desempenho desportivo, a nutrição tem sido vista como um item chave na melhoria desse desempenho **(Beck, Thomson, Swift, & von Hurst, 2015).** Visto que, a alimentação influencia significativamente o rendimento desportivo, e considerando que a única forma do organismo obter energia e nutrientes é através da alimentação, é fácil de compreender a importância da Nutrição no desporto (**DGS, 2006)**.

Porém, desde a antiguidade clássica que os desportistas consomem determinados alimentos, como "ajuda" ergogénica ao desempenho físico, aspirando assim, obter melhores resultados e/ou resultados mais rápidos (**DGS, 2006**). Atualmente, a suplementação desportiva é bastante comum entre os atletas, quer recreativos, quer os de elite, que experimentam diferentes regimes dietéticos e suplementos nutricionais na esperança de atingir um novo nível de bem-estar ou de desempenho físico e assim serem melhor sucedidos (**Balinha, 2008**)

O Decreto-Lei n.º 136/2003 de 28 de junho, refere que: "um regime alimentar adequado e variado, em circunstâncias normais, fornece a um ser humano todas as substâncias nutrientes necessárias, nas quantidades estabelecidas e recomendadas por dados científicos, ao seu bom desenvolvimento e à sua manutenção num bom estado de saúde". Contudo, devido ao atual estilo de vida, "esta situação ideal, não está a ser alcançada, em relação a todos os nutrientes, nem a todos os grupos populacionais", por isso, os consumidores "podem optar por complementar as quantidades ingeridas de alguns nutrientes, através do consumo de

suplementos alimentares", com o objetivo de colmatar possíveis carências nutricionais da alimentação diária.

Assim, o papel do nutricionista de desporto é de extrema importância, pois para efetuar um bom planeamento dietético e/ou de suplementação nutricional, o profissional deve aprofundar os seus conhecimentos não só na área da nutrição, mas também na área da fisiologia do exercício, princípios do treino, regras e caraterísticas das diferentes modalidades **(Braggion, 2008**). Para além disso, é fundamental que conheça bem o atleta que tem à frente e assim possa desempenhar o seu papel convenientemente, na melhoria da sua performance:

- Adequando as necessidades energéticas diárias, para que o atleta suporte o programa de treino e as competições, ingerindo a quantidade de energia e hidratação adequada para que o seu rendimento seja ótimo;
- Ajudando-o a atingir e a manter uma composição corporal saudável e adequada à modalidade que pratica;
- Promovendo a recuperação entre sessões de treino/competição, fornecendo todos os nutrientes necessários;
- Promovendo a manutenção da saúde ótima, satisfazendo as necessidades aumentadas em determinados nutrientes, resultantes do esforço físico intenso e assim, evitar o risco de lesões também;
- Tomando decisões conscientes acerca do uso de suplementos nutricionais e alimentos específicos para desportistas, considerando os objetivos e o seu estado de saúde do atleta, as exigências da modalidade, o custo-benefício do uso desse suplemento, os riscos para a saúde e performance e o possível resultado positivo num teste antidopagem (**DGS, 2006)**.

Em suma, este relatório pretende descrever todas as atividades realizadas nos diferentes locais de estágio, que decorreram na área da nutrição desportiva, enaltecendo a extrema importância destes, pois são momentos onde o aluno pode contatar com o mercado de trabalho e assim adquirir experiências, conhecimentos e competências que o preparam para o futuro, enquanto trabalhador.

2. Objetivos

2.1. Objetivos Gerais

A realização do estágio profissionalizante I e II, no âmbito da licenciatura em Ciências da Nutrição, tem como objetivos gerais:

1. Desenvolver, consolidar e aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo da Licenciatura em Ciências da Nutrição;
2. Desenvolver as capacidades e competências adequadas ao exercício da profissão;
3. Promover a prática profissional, tendo como principal objetivo o desenvolvimento da autonomia e de desempenho individual como nutricionista;
4. Aperfeiçoar as competências de relacionamento interpessoal e de integração em estruturas hierárquicas e em grupos.
5. Respeitar os princípios da ética e da deontologia inerentes à profissão de nutricionista.

2.2. Objetivos Específicos

2.2.1. Econutracêuticos

1. Intervir na gestão de dados em saúde, através da informatização e organização de dados de análises laboratoriais, dos produtos alimentares da Econutracêuticos;
2. Aperfeiçoar as competências técnicas/científicas através da realização de 6 pesquisas científicas, utilizando o motor de busca PubMed, sobre os ingredientes e nutrientes utilizados nas fórmulas dos suplementos nutricionais e sobre benefícios e contraindicações de produtos já existentes no mercado;
3. Assegurar a adequação da oferta alimentar através da avaliação, restruturação e renovação de fichas técnicas de 2 produtos da empresa Econutracêuticos.
4. Garantir a segurança da oferta alimentar através da verificação do sistema HACCP no controlo de qualidade dos produtos Gold Nutrition.

5. Avaliar sensorialmente novos produtos em desenvolvimento, através da análise sensorial de amostras enviadas pelos laboratórios de produção;

6. Intervir na análise de concorrência de mercado, através da pesquisa de ingredientes/fórmulas de suplementos alimentares, à venda nas lojas online.

2.2.2. Lagoas Health Club

1. Avaliar os hábitos alimentares de 21 clientes do Lagoas Health Club, através do questionário das 24 h anteriores;

2. Avaliar a composição corporal de 7 clientes do Lagoas Health Club, através de bioimpedância;

3. Otimizar o estado nutricional de 7 clientes do Lagoas Health Club, prescrevendo a terapêutica nutricional adequada;

4. Promover a discussão científica na área das ciências da nutrição através da realização e apresentação de 2 casos clínicos;

2.2.3. LG Concept

1. Avaliar os hábitos alimentares de 30 clientes da LG Concept, através do questionário das 24 h anteriores;

2. Avaliar a composição corporal de 30 clientes da LG Concept através de medições antropométricas e bioimpedância;

3. Otimizar o estado nutricional de 30 clientes da LG Concept, prescrevendo a terapêutica nutricional adequada.

3. Orientação e duração do Estágio

O estágio profissionalizante I decorreu na Empresa Econutracêuticos de 2 outubro de 2017 a 5 de janeiro de 2018, com um total de 150 horas (Anexo I).

O estágio foi orientado internamente pela Prof. Doutor Roberto Mendonça, Prof. Auxiliar da Atlântica - Escola Universitária de Ciências Empresariais, Saúde, Tecnologias e Engenharia e externamente pela Dr.ª Ana Andrea Alves, Nutricionista Sénior do Departamento Técnico da Econutracêuticos.

O estágio profissionalizante II decorreu no ginásio Lagoas Health Club e na LG Concept de 5 de março 2018 a 1 de junho de 2018, com um total de 300 horas de estágio **(Anexo I)**.

A orientação externa foi realizada pela Dr.ª Maria Santos, nutricionista; e pela Dr.ª Liliana Guerreiro, nutricionista, respetivamente, e a orientação interna foi realizada pelo Prof. Doutor Roberto Mendonça, Prof. Auxiliar da Atlântica - Escola Universitária de Ciências Empresariais, Saúde, Tecnologias e Engenharia.

4. Descrição do local de estágio

4.1. Econutracêuticos

O estágio profissionalizante I foi realizado na Empresa Econutracêuticos, sediada em Alcabideche – Cascais. A Econutracêuticos, foi fundada no ano 2000, e é uma empresa portuguesa na área da suplementação nutricional que tem como objetivo trazer ao mercado alternativas, seguras e naturais, às carências nutricionais para o correto funcionamento do organismo humano (**Econutracêuticos, 2013**).

Inicialmente a empresa comercializava uma marca de nutrição desportiva, a TwinLab líder de mercado nos anos 90, e em 2004 iniciou a produção de uma marca própria na mesma área, a GoldNutrition® (**Figura 1**), sendo a primeira marca portuguesa de suplementação desportiva e uma das mais prestigiadas e bem conceituadas do mercado, apoiando ativamente o desporto em geral, quer com o patrocínio e acompanhamento de atletas, clubes e seleções, tal como, marcando presença em vários eventos desportivos. Esta é uma marca que formula os seus produtos, com base em investigações científicas, direcionando-os para obtenção de resultados de excelência nas diversas modalidades desportivas (**Econutracêuticos, 2013**).

Figura 1 - Logotipo da Marca Gold Nutrition®

Em 2009, e com o objetivo de fornecer aos profissionais ligados ao desporto, uma solução natural para os problemas de saúde, que não apresentassem efeitos secundários, surgiu a GoldNutrition® Clinical (**Figura 2**), uma marca direcionada para a nutrição clínica, que foi complementada em 2011, pela gama Ultramax®, uma marca Premium na área do antienvelhecimento, que recorre à utilização de compostos de última geração, de forma a criar fórmulas únicas no mercado e que possam ir de encontro às necessidades da população em geral, com a preocupação de retardar os sinais visíveis do processo de envelhecimento (**Econutracêuticos, 2013**).

Figura 2 - Logotipo da Marca Gold Nutrition® Clinical

A GoldNutrition®, em 2012, lançou uma gama específica de emagrecimento, a GoldNutrition® Slim (**Figura 3**), cujos resultados e eficácia dependem essencialmente de uma mudança de atitude, constituindo assim uma nova abordagem ao emagrecimento (**Econutracêuticos, 2013**).

Figura 3 - Logotipo da Gold Nutrition® Slim

A Econutracêuticos seleciona rigorosamente as matérias primas, os laboratórios (os escolhidos têm certificados da U.E.), os métodos de produção dos laboratórios, bem como dá especial atenção à eficácia dos serviços de atendimento ao cliente (loja), apostando na formação dos profissionais ligados ao setor (treinadores, médicos, enfermeiros, fisioterapeutas e outros técnicos de saúde), tal como às equipas comerciais das lojas revendedoras (lojas desportivas, dietéticas, farmácias e parafarmácias) (**Econutracêuticos, 2013**).

Possui uma equipa de cerca de 30 trabalhadores, distribuídas por 5 áreas: Departamento Técnico, Departamento Financeiro, Departamento Comercial, Departamento de Marketing e Departamento de Logística (**Econutracêuticos, 2013**).

Todos estes fatores contribuem para que a Econutracêuticos ocupe atualmente uma posição de destaque no ranking nacional, sendo uma referência no mercado da dietética e da suplementação nutricional para o desporto.

Assim, a Econutracêuticos, tem como missão oferecer produtos inovadores e de qualidade no mercado da nutrição e da dietética, dando ênfase à motivação dos colaboradores e à criação de valor para os acionistas, mantendo a liderança na comercialização de suplementos de nutrição desportiva e ocupando um lugar cada vez mais relevante nos mercados internacionais, mantendo sempre o core business: suplementação alimentar (**Econutracêuticos, 2013**).

A empresa pretende continuar a apostar na criação de marcas e de produtos inovadores, entrando em mercados menos explorados, fidelizando clientes e crescendo à medida que crescem as necessidades na área da suplementação (**Econutracêuticos, 2013**).

4.2. Lagoas Health Club

Parte do estágio profissionalizante II foi realizado no ginásio Lagoas Health Club, localizado no parque empresarial Lagoas Park, em Porto Salvo, Oeiras.

O ginásio foi fundado pela empresa Teixeira Duarte (TDHC), no ano de 2007, com o nome de Club L, sendo que no ano de 2015 o seu nome foi alterado para Lagoas Health Club.

Este é um ginásio que promove a saúde e o bem-estar, e tem como missão ser o melhor operador de fitness em Portugal, com uma equipa altamente qualificada e motivada, que entrega diariamente resultados acima da média, que procura crescer pessoal e profissionalmente e que se diverte com o seu contributo diário (**Figura 4**) **(Lagoas Health Club, 2018**).

Figura 4 - equipa Lagoas Health Club

O ginásio é reconhecido pela sua envolvência com espaços verdes, lagos e pelas suas amplas salas com luz natural (**Figura 5**). Engloba no seu interior uma sala de musculação e cardiofitness (**Figura 6**), 4 estúdios onde decorrem mais de 120 aulas de grupo por semana, piscina, jacúzi, balneários totalmente equipados, com sauna e banho-turco. Apresenta adicionalmente os serviços de toalha gratuitos, estacionamento subterrâneo gratuito, Kids Club gratuito, fisioterapia, clínica estética (Life Clinic), café/restaurante (L´Café), e mais recentemente o de nutrição (desde janeiro de 2016) (**Lagoas Health Club, 2018**).

Figura 5 - Vista Exterior do Ginásio

Figura 6 - Sala de Exercício

O Lagoas Health Club apresenta 2 opções no serviço de nutrição: o Aconselhamento Nutricional gratuito presencial a cada 4 meses, com acesso a e-newsletter exclusiva e aos workshops de nutrição gratuitos; e as Consultas de Nutrição, que constituem um serviço acessível a sócios e não sócios (**Lagoas Health Club, 2018**).

Neste departamento existem 2 nutricionistas: a Dr.ª Maria Santos e a Dr.ª Daniela Duarte.

4.3. LG Concept

A outra metade do estágio profissionalizante II, foi realizado na LG Concept, situada na Avenida Marquês de Tomar, em Lisboa.

Em 2001, a Dr.ª Liliana Guerreiro e o seu marido, o Sr. António Guerreiro, fundaram a empresa Quilo Perdido. Inicialmente, tratava-se de uma loja de suplementos desportivos, à qual deram o nome de 2 Korpus.

Ao longo dos anos, a 2 Korpus foi evoluindo e foi acrescentado novos serviços para a população, nomeadamente o solário. Em 2011 a Dr.ª Liliana abriu mais um serviço, desta vez na área da nutrição e acompanhamento de atletas de fisioculturismo, a LG Concept, criando também, uma equipa de competição chamada: Team 2 Korpus.

Nesta perspetiva de crescimento constante, já estiveram sediados em 4 lojas diferentes, sendo que a atual foi inaugurada em setembro de 2017. Este é um espaço muito agradável e completo, que tem como objetivo, reunir um conjunto de serviços essenciais ao bom acompanhamento dos atletas (de fisioculturismo na sua maioria), nomeadamente, nutrição

(**Figura 7**), fisioterapia (**Figura 8**), psicologia, loja de suplementação desportiva (**Figura 10**), e ainda um solário (**Figura 9**) e um espaço para estética.

Mais recentemente, e juntamente com outra equipa, a Team Postiga, e com o apoio da PFBB (Federação Portuguesa de Body Building), organizaram uma prova nacional, chamada P2K (**Figura 11 e 12**), que vai no seu segundo ano de existência e conta com a participação de dezenas de atletas de norte a sul do país.

Figura 7 - Logotipo do serviço de nutrição da loja 2 korpus

Figura 8 - Logotipo do serviço de fisioterapia da loja 2 korpus

Figura 9 - Vista do solário Tan Lovers by 2 Korpus

Figura 10 - Loja de Suplementação 2 Korpus

Figura 11 - Atletas da Team 2 Korpus em preparação para prova, num treino de poses.

Figura 12 - Atletas na prova P2K

5. Atividades Desenvolvidas

5.1. Econutracêuticos

Foram realizadas várias atividades no âmbito do estágio curricular, nomeadamente:

5.1.1. Intervenção na gestão de dados em saúde, através da informatização e organização de dados de análises laboratoriais, dos produtos alimentares da Econutracêuticos:

- Cada produto, de cada lote existente é submetido a análises laboratoriais periódicas. Após a chegada das análises à empresa, estas são arquivadas num dossier específico, organizado por Marca, e por tipo de produto (ex: Marca: Extreme Force da Gold Nutrition, Produto Whey Force sabor chocolate). Esta foi uma das tarefas propostas, onde foi arquivo das análises laboratoriais de diversos produtos;

- Para além do formato em papel, as análises laboratoriais estão em formato digital, organizadas por pastas referentes a cada um dos produtos. A tarefa realizada foi: abrir cada um dos ficheiros desorganizados, para ver de que produto se tratava, reescrever o nome do ficheiro, com o número do lote e nome do produto e guardá-lo na pasta correspondente.

- Outra das tarefas realizadas neste âmbito, foi a organização e o arquivo em dossiers das faturas provenientes dos diferentes laboratórios, referentes aos gastos da empresa com as análises laboratoriais dos produtos.

5.1.2. Realização de 6 pesquisas científicas, utilizando o motor de busca PubMed, sobre:

- Suplementação desportiva, visando entender o porquê da toma de suplementação e quem deve ou não tomar a mesma (**Anexo II**).

  Foi possível concluir que a suplementação desportiva é justificada, em casos de: treino/competição intensos, especialmente em grande altitude, com um clima quente, húmido e poluído, implicando grandes perdas de nutrientes por sudação e elevada formação de radicais livres; atletas vegetarianos (ex.: deficiência Vit B_{12}); patologias (ex.: anemias); etc.. (**Balinha, 2008**).

- Benefícios da proteína de ervilha, visando compreender quais os benefícios da toma de proteína de ervilha, se esta poderia ser uma boa opção na substituição da proteína de soro de leite, bem como, se apresentava efeitos semelhantes ao da última (**Anexo III**).
  Neste sentido foi possível concluir que devido à vantagem na sua composição de aminoácidos e propriedades funcionais aceitáveis, o isolado de proteína de ervilha é uma fonte potencial de proteína para o enriquecimento de alguns produtos alimentares **(Tömösközi, Lásztity, Haraszi, & Baticz, 2001)**, bem como é uma alternativa aos produtos dietéticos à base de soro de leite para atletas de diferentes níveis e desportos (**Babault et al., 2015**).
  Para além disso, a pesquisa permitiu entender que tipo de público alvo, poderia beneficiar com a toma deste suplemento para além dos desportistas, nomeadamente a população idosa, de forma a abrandar o processo de envelhecimento e manter a massa muscular, evitando a sarcopénia (**Babault et. al., 2015**).

- A suplementação com 5-HTP, nomeadamente quais as suas ações, contraindicações e quem não deve fazer uso deste suplemento (**Anexo IV**).
  O 5-Hydroxytryptophan (5-HTP) é um aminoácido aromático produzido naturalmente pelo organismo a partir do aminoácido essencial L-triptofano, e tem a capacidade de aumentar produção de serotonina no cérebro, sendo utilizado, muitas vezes, no tratamento da depressão, devido aos baixos níveis de serotonina (**Birdsall, 2018**).

- Os ingredientes de uma fórmula pré-treino, verificando quais as doses eficazes e de segurança de cada um deles: citrulina, arginina, beta-alanina, creatina, taurina e cafeína (**Anexo V**).

- Ingredientes que pudessem ser interessantes num suplemento de vitamina C, como por exemplo bioflavonoides de citrinos, plantas, potenciadores de ação, etc (**Anexo VI**).
  Os ingredientes encontrados foram: Rosa Mosqueta, Acerola, Bioflavonoides de Citrinos, Arando, Ginkgo Biloba, *Oenothera biennis* e Alcachofra. A seleção destes ingredientes ocorreu, porque parte deles são ricos em vitamina C e a outra tem efeitos semelhantes, potenciando a sua ação.

- Colagénio e Celulite, visando entender o que é a celulite, quais os fatores que influenciam a aparência, estrutura e integridade da pele, e que agravam esta condição.

Por outro lado, pretendia compreender se a suplementação com colagénio melhorava os efeitos da celulite (**Anexo VII**).

5.1.3. Avaliação, restruturação e renovação de fichas técnicas de 2 produtos:

- Foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o efeito drenante dos seguintes ingredientes: extrato de dente-de-leão, estrato de uva-ursina, extrato de funcho, extrato de cavalinha, extrato de cardo mariano, vinagre de maçã e estrato de grainha de uva.
  Após a pesquisa, foi realizada a ficha técnica de um novo produto, o Drainer Woman Collection by Gold Nutrition®, onde consta quais as principais indicações para a sua utilização, o modo da toma diária, quais os seus benefícios e ações enquanto drenante, quais os ingredientes e a sua dosagem, bem como um pequeno resumo sobre as caraterísticas e benefícios de cada um dos ingredientes presentes (**Anexo VIII**).

- Foi atualizada a informação da ficha técnica, já existente, sobre o suplemento de Glutamina, (**Anexo IX**) onde foi incluída informação mais recente relativa a este suplemento.

5.1.4. Verificação do sistema HACCP no controlo de qualidade dos produtos:

Quando chegam à empresa novos lotes de produtos, é sempre retirado um exemplar de cada um deles para ser feito o controlo de qualidade, que é realizado através de análises laboratoriais e organoléticas.

Assim, neste âmbito, foi-me proposto que realizasse toda a preparação para o controlo de qualidade poder ser feito, nomeadamente, selecionar os produtos e separar amostras para os diferentes fins:

- Análise microbiológica (150 g),
- Análise de proteína, no caso das proteínas em pó (60 g), pois as barras proteicas já trazem essa análise feita de fábrica;
- Análise antidoping, no caso dos produtos específicos, a serem utilizados por atletas patrocinados pela marca (60 g).

- Amostroteca (300 g) – estas amostras ficam armazenadas até ao final da validade, de forma a que se houver alguma reclamação ou incidente, com qualquer um dos produtos, estes possam ser novamente submetidos a análise.
- Análise organolética (1 dose representativa de cada produto) – estas amostras são submetidas a provas sensoriais e organoléticas pelo departamento técnico (não aplicável a produtos em cápsulas ou comprimidos).

Cada produto tem uma ficha técnica correspondente, com as seguintes informações: lote, validade, nome do produto, caraterísticas do produto (tipo de embalagem, se é em pó, comprimidos, cápsulas ou barras, etc.), bem como outras informações que têm de ser adicionadas, e é aí que entra o nutricionista.

Assim, o procedimento típico na análise de controlo de qualidade é, pegando no exemplo de uma proteína em pó:

1. Selecionar o produto e confirmar o lote e a validade;
2. Escrever na ficha o código que se encontra perto do código de barras (Ex: EcoGN 023. 06/11)
3. Verificar se a embalagem está em condições e se possui o sleeve externo e interno, e anotar essa informação na check list da ficha técnica;
4. Na ficha encontra-se escrito que amostras devem ser recolhidas, procedendo-se em seguida a essa recolha.

   A recolha das amostras é feita com luvas, devido à possível contaminação microbiológica, são utilizados sacos de plástico onde são armazenadas as amostras, e uma balança para o devido efeito.
5. Após a recolha, os sacos são fechados com fita cola, e são devidamente etiquetados, com o nome do produto, lote e qual o seu destino (análise bacteriológica, de proteína, antidoping) e são enviados para o laboratório de análise. A amostra restante, é guardada no armazém destinado a esse fim (amostroteca).
6. As amostras para prova organolética, são colocadas nuns frascos de plástico brancos e levados para o departamento técnico.
7. O produto excedente é levado para a copa, para uso dos funcionários.

5.1.5. Avaliação sensorial de novos produtos em desenvolvimento, através da análise organolética de amostras enviadas pelos laboratórios de produção:

Na Econutracêuticos, os profissionais procuram constantemente por novos sabores e texturas para oferecer ao cliente. Sendo assim, grande parte do staff fornece o seu parecer sobre as amostras de novos produtos, enviadas pelos laboratórios

mostras de 6 sabores de batidos do produto Shake It Out (kiwi, manga, maracujá, banana e frutos vermelhos) para os profissionais e os estagiários provarem.

Em seguida, foram preenchidos formulários para a apreciação de cada uma das amostras, relativamente ao sabor, cor, textura, doçura e sensação na boca.

5.1.6. Intervenção na análise de concorrência de mercado, através da pesquisa de ingredientes/fórmulas de suplementos alimentares, à venda nas lojas online:

Foi realizada uma pesquisa de mercado sobre barras proteicas paleo, nomeadamente sobre: marcas, ingredientes, composição nutricional, peso e preço, respetivo a cada uma. Para isso, foram consultados sites de marcas de barras proteicas conhecidas, tais como: Max Sport Nutrition, Meridian Foods, Primal Pantry, Julian Bakery, Paleo Bull e Roo'Bar (**Anexo X**).

5.2. Lagoas Health Club

No ginásio Lagoas Health Club existem 2 tipos de serviços na área na nutrição: os aconselhamentos nutricionais e as consultas.

Aconselhamentos:

Os aconselhamentos constituem um momento de aconselhamento nutricional aos clientes do ginásio. Têm a duração de 30 minutos e são realizados de 4 em 4 meses, tendo como objetivo orientar os lanches pré e pós treino ou identificar falhas alimentares maiores, da população do ginásio.

Nestes momentos, a nutricionista tem uma breve conversa com o cliente onde identifica qual o seu objetivo e quais os seus principais erros alimentares. Por fim, recomenda-lhe que tipo de alterações são necessárias fazer na alimentação e se existir necessidade, recomenda-lhe a realização de uma consulta, onde o acompanhamento é mais completo.

Nos aconselhamentos não é realizada qualquer avaliação da composição corporal, pois todos os clientes passam, anteriormente, por uma avaliação física, realizada pelos profissionais do exercício, que registam todas as informações do cliente, num software (Sports Studio) ao qual, as nutricionistas têm acesso.

Durante o período de estágio, tive a oportunidade de observar 21 aconselhamentos realizados pela Dr.ª Maria Santos ou pela Dr.ª Daniela Duarte, dos quais 10 foram mulheres e 11 homens.

Consultas:

As consultas, acontecem geralmente de mês a mês e estão disponíveis quer para sócios do ginásio, quer para não-sócios.

Para as consultas de primeira vez, os clientes são aconselhados a trazer consigo as últimas análises realizadas, bem como o diário alimentar dos últimos 3 dias.

A consulta inicia-se com uma pequena conversa, afim da nutricionista perceber qual o objetivo do cliente, caso este não tenha comparecido a nenhum aconselhamento.

Em seguida, são recolhidas informações à cerca da história clínica e familiar, do uso de medicação e/ou suplementação, e ainda são revistos os parâmetros bioquímicos do cliente.

No seguimento da consulta, a nutricionista começa a anamnese alimentar, avaliando o diário alimentar do cliente e registando informação à cerca dos seus hábitos alimentares, de possíveis intolerâncias e alergias, bem como as suas preferências.

A avaliação antropométrica, ocorre de seguida, onde o cliente é pesado numa balança da marca Tanita®, modelo Sc-330 (**Figura 13**), que permite recolher informações à cerca do peso, % de massa gorda, peso de massa gorda, peso de massa livre de gordura, peso de massa muscular, % água corporal, peso do osso, taxa metabólica basal, IMC e ainda gordura visceral (**Figura 14**).

Figura 13 - Balança Tanita®, Modelo Sc-330

Figura 14 - Talão impresso pela balança Tanita® com avaliação da composição corporal

Após a realização de todos os procedimentos, é realizado o plano alimentar tendo em conta as preferências e os objetivos do cliente.

Durante o estágio tive a oportunidade de observar, 7 consultas realizadas pela Dr.ª Daniela Duarte, das quais 4 eram mulheres e 3 homens. Destas apenas observei 1 consulta de 1ª vez, todas as outras foram de seguimento.

Nestes casos, o cliente é questionado sobre as principais dificuldades encontradas durante a execução do plano alimentar, e é ainda avaliada a composição corporal, afim de comparar com os resultados anteriores e assim adequar novamente o plano alimentar.

Outra tarefa que realizei durante este estágio, foi a realização e discussão de 2 casos clínicos, prescritos por ambas as nutricionistas, um deles referente a senhor de 35 anos que tinha como objetivo perder peso (**anexo XI**), e outro referente a um rapaz de 27

anos praticante de crossfit, que visava melhorar a sua composição corporal e performance desportiva (**Anexo XII**).

5.3. LG Concept

Na LG Concept, observei 30 consultas de nutrição, das quais 17 eram mulheres e 13 homens. Destes, 7 eram atletas de fisioculturismo. As consultas têm uma duração de aproximadamente 60 minutos e os principais motivos das consultas, são a melhoria da composição corporal ou perda de peso.

O procedimento geral da consulta é semelhante ao realizado pelas nutricionistas do ginásio Lagoas Health Club, com a exceção da avaliação da composição corporal. Nesta, a Dr.ª Liliana Guerreiro, utiliza uma balança Tanita®, modelo b-601 (**Figura 15**), que oferece informação à cerca do peso, % de massa gorda, peso de massa gorda, peso de massa livre de gordura, peso de massa muscular, % água corporal, peso do osso, taxa metabólica basal, IMC e ainda gordura visceral. Utiliza também um adipómetro Standart (**Figura 16**), que lhe permite recolher informação das pregas cutâneas; e ainda uma fita antropométrica extensível, da marca SECA (**Figura 17**) para retirar os perímetros corporais.

Figura 15 - Balança Tanita, modelo B-601

Figura 16 - Adipómetro Standart

Figura 17 - Fita antropométrica, marca SECA

Por fim a Dr.ª, tira fotografias de frente, de lado e de costas aos pacientes, de forma a poder fazer comparações nas futuras consultas.

6. Outras atividades

6.1. Econutracêuticos

IV Congresso Europeu de Nutrição Funcional

No dia 14 de outubro de 2017, teve lugar no Hotel InterContinental, em Lisboa, o IV Congresso Europeu de Nutrição Funcional da Nutriscience, que teve a presença de diversos oradores.

A Gold Nutrition® marcou presença neste evento, com um stand a publicitar os seus produtos, no qual eu estive presente, juntamente com dois colegas, durante todo o congresso, a fim de esclarecer as pessoas que nos abordavam com dúvidas à cerca dos produtos.

Neste evento, foi possível assistir a duas palestras, relativas aos temas "stress e composição corporal" e "Balanço Energético – Restrição Calórica vs Elevado Fluxo Energético", orientadas por Sérgio Veloso e César Chaves, respetivamente.

6.2. Lagoas Health Club

Fiture Summit 2018

No dia 10 de fevereiro de 2018, teve lugar no Hotel Tryp, Aeroporto Internacional de Lisboa, o Fiture Summit 2018, que teve a presença de diversos oradores, entre eles o reconhecido médico brasileiro Paulo Muzi.

Neste evento o objetivo era a partilha de conhecimento no âmbito do acompanhamento de atletas, para isso foram ministradas várias palestras, tais como: "Métodos de treino aplicados à hipertrofia muscular", "Vigorexia e distúrbios de imagem corporal" e "Acompanhamento de atletas e desportistas - da clínica à prática".

7. Conclusão

Os estágios realizados na empresa Econutracêuticos, no ginásio Lagoas Health Club e na LG Concept, foram experiências muito enriquecedoras, pois permitiram aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo da licenciatura em Ciências da Nutrição, na prática profissional, bem como possibilitaram a aprendizagem de novos conhecimentos, válidos para o futuro enquanto nutricionista. Foi possível entender que toda a aprendizagem teórica, aplicada na prática, é fundamental para o exercício adequado da profissão.

Estes meses foram muito importantes, sendo possível um contato próximo com a realidade do mercado de trabalho, o que por um lado, permitiu conhecer e compreender a organização de uma empresa, percebendo que para um determinado produto ser comercializado, há um conjunto de procedimentos a serem executados, e que todos dentro da empresa têm responsabilidade para o processo decorrer adequadamente. Por outro lado, o estágio no ginásio e na LG Concept permitiu um contato com várias nutricionistas, que apesar de estarem na área do desporto, tinham pacientes com caraterísticas muito diversificadas, bem como métodos de trabalho diferentes, possibilitando uma maior partilha de conhecimentos e experiências. Ao assistir às consultas foi possível adquirir competências a nível da avaliação dos hábitos alimentares, assim como na avaliação e otimização do estado nutricional dos clientes.

Devido às tarefas que realizei, uma das maiores competências que adquiri, foi o hábito da pesquisa e da procura incessante de informação válida e pertinente, despertando em mim a motivação, o gosto e a proatividade pela procura de novos temas e pela leitura de artigos científicos, que é necessária para complementar diariamente o conhecimento e atuação prática do nutricionista. Na qualidade de atleta e futura nutricionista, esta e outras tarefas, despertaram-me para a importância da leitura dos rótulos e do conhecimento prévio da marca, da sua credibilidade e das matérias primas por ela utilizadas, afim de, na hora de escolher um suplemento alimentar, conseguir tomar uma decisão consciente e correta, para o objetivo pretendido.

Todas as tarefas realizadas foram de extrema importância para compreender melhor o mercado de trabalho no geral, e em particular, a área da nutrição e suplementação desportiva, que constitui uma das minhas preferências no ramo das Ciências da Nutrição, por isso, concluo, afirmando que, todos os objetivos propostos foram atingidos com êxito.

8. Referencias Bibliográficas:

- Babault, N., Païzis, C., Deley, G., Guérin-Deremaux, L., Saniez, M. H., Lefranc-Milliot, C. & Allaert, F. A. (2015). Pea proteins oral supplementation promotes muscle thickness gains during resistance training: a double-blind, randomized, Placebo-controlled clinical trial vs. Whey protein. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 12(1). Último Acesso: 20-10-2017. Doi: 10.1186/s12970-014-0064-5.

- Balinha, João. (2008). *Suplementos Nutricionais No Desporto*. Monografia, orientada por Graça Ferro. FCNAUP. Porto. Disponível: https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/54588/4/122014_0844TCD44.pdf.

- Beck, K. L., Thomson, J. S., Swift, R. J., & von Hurst, P. R. (2015). Role of nutrition in performance enhancement and postexercise recovery. *Journal of Sports Medicine*. 6, 259-267. Último acesso: 21/01/2018. Doi: 10.2147/OAJSM.S33605.

- Birdsall, T. C. (2018). 5-Hydroxytryptophan: A Clinically-Effective Serotonin Precursor. *Alternative Medicine Review*, *3*, 271-280. Último acesso: 12/12/2017. Disponível em: http://www.altmedrev.com/publications/3/4/271.pdf.

- Braggion, G. F. (2008). Suplementação Alimentar Na Atividade Física E No Esporte - Aspectos Legais Na Conduta Do Nutricionista. *Nutrição Profissional*. 17, 40-50. Último acesso: 20/01/2018. Disponível: http://www.nutricaoemfoco.com.br/NetManager/documentos/suplementacao-alimentar-na-atividade-fisica-e-no-esporte.pdf.

- DGS (2006). Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável. Nutrição no Desporto. Disponivel em: http://www.alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp/wp-content/files_mf/1464872937Nutric%CC%A7a%CC%83onodesporto.pdf

- Econutracêuticos (2013). Quem somos. Econutracêuticos. Disponível: http://www.econutraceuticos.eu/pt-br/quem-somos/econutraceuticos/historia/

- Lagoas Health Club (2018). O Meu Club. Lagoas Health Club. Disponivel: http://www.lagoashc.pt/o-meu-club/

- Legault, Z., Bagnall, N., & Kimmerly, D. S. (2015). The Influence of Oral L-Glutamine Supplementation on Muscle Strength Recovery and Soreness Following Unilateral Knee Extension Eccentric Exercise. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism.* 25, 417-426. Último acesso: 22-12-2017. Doi: 10.1123/ijsnem.2014-0209.

- Pugh, J. N., Sage, S., Hutson, M., Doran, D. A., Fleming, S. C., Highton, J. et al. (2017). Glutamine supplementation reduces markers of intestinal permeability during running in the heat in a dose-dependent manner. *European Journal of Applied Physiology*. 117, 2569-2577. Último acesso: 22-12-2017. Doi: 10.1007/s00421-017-3744-4.

- Tömösközi, S., Lásztity, R., Haraszi, R., & Baticz, O. (2001). Isolation and study of the functional properties of pea proteins. *Molecular Nutrition & Food Research.* 45, 399-401. Último acesso em: 20-10-2017. Doi: 10.1002/1521-3803(20011001)45:6<399::AID-FOOD399>3.0.CO;2-0.

ANEXOS

Índice de Anexos:

ANEXO I

Folhas de Sumários

ANEXO II

Pesquisa Bibliográfica sobre Suplementação Desportiva: quem deve e quem não deve tomar?

Suplementação Desportiva: quem deve e quem não deve tomar?

O Decreto-Lei n.º 136/2003 de 28 de Junho, refere que: "um regime alimentar adequado e variado, em circunstâncias normais, fornece a um ser humano todas as substâncias nutrientes necessárias, nas quantidades estabelecidas e recomendadas por dados científicos, ao seu bom desenvolvimento e à sua manutenção num bom estado de saúde". Contudo, devido ao atual estilo de vida, "esta situação ideal, não está a ser alcançada, em relação a todas as substâncias nutrientes, nem a todos os grupos populacionais", por isso, os consumidores "podem optar por complementar as quantidades ingeridas de alguns nutrientes, através do consumo de suplementos alimentares", com o objetivo de colmatar possíveis carências nutricionais, da alimentação diária.

A suplementação alimentar é bastante comum entre os atletas, de qualquer nível, desde os atletas recreativos aos atletas de elite, que procuram informações à cerca do assunto, na internet, através dos companheiros de equipa, treinadores, amigos, etc. Na ânsia de sucesso, atletas e treinadores "experimentam" diferentes regimes dietéticos e suplementos nutricionais na esperança de atingir um novo nível de bem-estar ou de desempenho físico (Balinha, 2008).

Existe uma diversidade muito grande de suplementos alimentares disponíveis no mercado, que garantem bons resultados, e muitos deles não possuem evidência cientifica comprovada, por isso, é necessário adequar os suplementos ao atleta em causa, pois cada um tem um fim especifico que deverá ser respeitado (DGS, 2006).

Atualmente, o desporto de alta competição é planeado ao pormenor, e "além dos limites impostos pela herança genética e das melhorias obtidas pelo treino, nenhum outro fator desempenha um papel tão importante na performance atlética como a nutrição".

Estudos demonstram que os atletas que não ingerem quantidades suficientes de energia e/ou não consomem o tipo correto de macronutrientes, apresentam dificuldade nas adaptações ao treino, comparativamente com os atletas que praticam uma dieta equilibrada. Por isso, os suplementos dietéticos podem desempenhar um papel significativo ao ajudar os atletas a consumir a quantidade adequada nutrientes na sua dieta.

Segundo Jäger et al. (2017), os atletas devem ter uma ingestão adequada de hidratos de carbono para promover a melhoria da performance, sendo que a suplementação com

proteína, pode ajudar a compensar os danos musculares e promover a recuperação, adiantando que, é um método seguro e conveniente de ingerir proteínas de alta qualidade diariamente.

Também ao nível dos micronutrientes, a suplementação em caso de carência pode ser benéfica para o desempenho desportivo do atleta. Por exemplo, a vitamina D não só influencia a saúde musculoesquelética e a homeostase mineral, como também afeta as funções cardiovasculares, endócrinas, nervosas, imunes e mentais, por isso é de considerável importância tanto para as pessoas fisicamente ativas como para os atletas de elite.

Um estudo realizado na polónia, verificou que 80% dos atletas de atletismo e 84% dos atletas indoor tinham um estado inadequado de vitamina D no inverno, enquanto que no verão, a carência era de 42% e 83%, respetivamente. O mesmo estudo demonstrou que a suplementação oral melhorou a concentração de vitamina D em 45%. Assim, um estado adequado de vitamina D pode ser alcançado tanto pela exposição aumentada ao sol, quanto pela suplementação oral (Krzywanski et al., 2016).

Por outro lado, e apesar dos numerosos efeitos positivos do exercício físico, algumas mudanças fisiológicas negativas ocorrem no treino intenso prolongado em atletas de elite, provocando disfunção transitória do sistema imunitário, aumento da inflamação e stress oxidativo. Afim de combater estes efeitos negativos, a manipulação de macronutrientes com um uso apropriado de certos suplementos, pode ser considerada uma intervenção para reduzir as alterações imunológicas induzidas pelo exercício e o risco inflamatório. Por exemplo, o suplemento de aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA), pode promover tais respostas imunes no músculo esquelético, bem como os micronutrientes apresentam um papel importante na função imune e anti-inflamatória (Buonocore et al., 2015).

A suplementação alimentar pode também ser benéfica em “atletas recreativos”, onde o volume e a intensidade de treino não é tão exigente, comparativamente com atletas de elite. Segundo a Jäger et al. (2017), a maioria dos indivíduos que treina, deve consumir aproximadamente 1,4 a 2,0 g de proteína por kg de peso corporal, por dia, para otimizar as adaptações induzidas pelo treino. A suplementação com proteína no período que engloba a sessão de treino, pode oferecer vários benefícios, incluindo melhor recuperação e maiores

ganhos na massa corporal magra. A ingestão de proteínas durante o período peri-treino é também vista como uma oportunidade para comer, e assim elevar a ingestão diária total de proteínas.

Vários estudos demonstram que a suplementação nutricional juntamente com atividade física, influenciam positivamente a massa muscular e a força em idosos. Englund et. al (2017), levaram a cabo um estudo com idosos que possuíam limitações na mobilidade e deficiência em vitamina D. Estes foram submetidos, durante 6 meses, a suplementação diária com uma bebida de 150 kcal, com 20 g de proteína de soro de leite, 800 UI de vitamina D, 350 mg de cálcio e uma variedade de outras vitaminas e minerais; e ainda foram submetidos a um programa de atividade física 3 vezes por semana (caminhadas, força membros inferiores, equilíbrio e flexibilidade). Deste estudo concluíram que, 6 meses de atividade física promoveram melhorias na composição corporal, gordura subcutânea, gordura intermuscular e medidas de força. Com a adição da suplementação nutricional, ocorreram novos declínios na gordura intermuscular e a densidade muscular foi melhorada em comparação com o grupo placebo, sugerindo assim, que a suplementação nutricional proporciona benefícios adicionais aos idosos com mobilidade reduzida, que realizam exercício físico frequentemente.

Assim, a suplementação é justificada, em casos de treino/competição intensos, especialmente em grande altitude, com um clima quente, húmido e poluído implicando grandes perdas de nutrientes por sudação e elevada formação de radicais livres; atletas vegetarianos (ex.: deficiência Vit B12); patologias (ex.: anemias); etc.. (Balinha, 2008). Por outro lado, a suplementação desportiva é desaconselhada a crianças e a grávidas.

As pessoas que consideram tomar suplementos nutricionais devem estar conscientes dos potenciais efeitos colaterais, para que possam tomar uma decisão informada sobre a utilização ou não de um suplemento. Além disso, devem consultar um médico para verificar se existem problemas clínicos subjacentes que podem contraindicar o uso destes produtos (Kreider et. al., 2004).

No caso dos atletas, antes de tomar qualquer suplemento é importante considerar os objetivos e o estado de saúde do atleta, as exigências da modalidade, o custo-benefício do uso desse suplemento, os riscos para a saúde e performance e o possível resultado positivo num teste antidopagem (DGS, 2016).

Bibliografia:

- Balinha, João. (2008). *Suplementos Nutricionais No Desporto*. Monografia. FNAUP, Porto. Disponível: https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/54588/4/122014_0844TCD44.pdf

- Buonocore, D.; Negro, M.; Arcelli, E. & Marzatico, F. (2015). Anti-inflammatory Dietary Interventions and Supplements to Improve Performance during Athletic Training. *Journal of the American College of Nutrition*. 34 (1), 62-7. Doi: 10.1080/07315724.2015.1080548. Último acesso: 10-11-2017

- Decreto-Lei n.º 136/2003 de 28 de Junho. Diário da República n.º 147/2003, Série I-A de 2003-06-28.

- Direção Geral de Saúde. (2006). *Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável. Nutrição no Desporto*. Disponível em: http://www.alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp/wp-content/files_mf/1464872937Nutric%CC%A7a%CC%83onodesporto.pdf

- Englund D.A., et. al. (2017). Nutritional Supplementation With Physical Activity Improves Muscle Composition in Mobility-Limited Older Adults, The VIVE2 Study: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *The Journals of Gerontology*. Series A, 73 (1), 95-101. Doi: 10.1093/gerona/glx141. Último acesso: 10-11-2017

- Jäger, R. et. al. (2017). International Society of Sports Nutrition Position Stand: protein and exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 14, 20. Doi: 10.1186/s12970-017-0177-8. Último acesso: 10-11-2017

- Kreider R, et al. (2004). ISSN Exercise and Sport Nutrition Review: Research and Recommendations. *Journal of the international Society of Sports Nutrition*. 7, 7. Doi: 10.1186/1550-2783-7-7. Último acesso: 10-11-2017

- Krzywanski, J. et. al. (2016). Seasonal Vitamin D Status in Polish Elite Athletes in Relation to Sun Exposure and Oral Supplementation. *Journal Plos*. 12. Doi: 10.1371/journal.pone.0164395. Último acesso: 10-11-2017

ANEXO III

Pesquisa Bibliográfica sobre Os Benefícios da Proteína de Ervilha

Benefícios da Proteína de Ervilha

As leguminosas, no geral, são alimentos com um baixo índice glicémico, são ricas em proteínas (20-25%), amido e fibra resistente. Sabe-se também que promovem a saciedade, contudo o(s) componente(s) das leguminosas responsáveis por esses efeitos não eram bem conhecidos.

Smith et. al. (2012), colocaram a hipótese de que a supressão da ingestão alimentar a curto prazo, a diminuição do apetite e a glicémia, após o consumo de ervilhas inteiras, são devidos, pelo menos em parte, às suas frações de proteína e fibra. Assim, realizaram um estudo em homens jovens e saudáveis a fim de confirmar essa hipótese, e concluíram que a proteína (mas não a fibra) é o principal componente das ervilhas amarelas, responsável pela supressão da ingestão de alimentos e da da resposta glicémica, numa refeição servida 30 minutos após o consumo de ervilhas amarelas inteiras.

Outros autores provaram também que as proteínas de arroz, ervilha e aveia podem alterar as respostas glicémicas e diminuir o apetite, quando adicionadas a uma bebida açucarada, que pelo contrário, quando ingerida sozinha apresenta uma taxa de esvaziamento rápido e consequentemente uma rápida resposta glicémica.

A ervilha, em particular, é bastante rica em aminoácidos essenciais, principalmente BCAA (aminoácidos de cadeia ramificada) e glutamina (Tömösközi et al., 2001)).

Os BCAA são aminoácidos importantes na estimulação da síntese proteica, e consequentemente, nas adaptações ao treino, tais como: manutenção, ganho de massa muscular e melhoria na recuperação (Babault et. al., 2015).

Tal como demonstrado num estudo realizado com 112 homens entre os 18 e os 35 anos, que comparou o impacto de uma suplementação oral com proteína de ervilha vegetal (NUTRALYS®) versus proteína de soro e um placebo, na espessura e força do músculo do bicípite braquial após um programa de treino de resistência de 12 semanas. Este estudo, concluiu que a proteína de ervilha, tal como a whey, promove ganhos na espessura do bicípite braquial, especialmente em iniciantes ou pessoas que retomaram o treino com pesos. Assim, a proteína da ervilha pode ser uma alternativa aos produtos dietéticos à base de soro de leite para atletas de diferentes níveis e desportos (Babault et. al., 2015).

Tais proteínas também devem ser de interesse em outras populações, como idosos, para abrandar o processo de envelhecimento e manter a massa muscular, evitando a sarcopénia (Babault et. al., 2015).

A glutamina, por sua vez, é um aminoácido que é libertado do tecido muscular, em condições de catabolismo (doença ou lesão grave), de forma a sinalizar o organismo, e assim este proceda à regeneração do tecido lesado. Por isso, este aminoácido tem um efeito anti catabólico, protegendo a massa muscular. Por outro lado, tem propriedades antioxidantes, uma vez que está envolvido no metabolismo da glutationa, e assim pode aumentar a capacidade da resposta imune, otimizando o sistema imunitário (Santora & Kozar, 2010).

Assim, pode afirmar-se que devido à vantagem na composição de aminoácidos e propriedades funcionais aceitáveis, o isolado de proteína de ervilha é uma fonte potencial de proteína para o enriquecimento de alguns produtos alimentares (Tömösközi et al., 2001).

Em suma, a proteína de ervilha pode ser uma opção para desportistas que sejam intolerantes às proteínas do leite, visto que permite adaptações positivas ao treino, pois estimula a síntese proteica e assim, permite o aumento ou manutenção da massa muscular e diminuição da fadiga.

Este suplemento pode ainda ser utilizado em idosos, com o objetivo de manter a massa muscular, evitando a sarcopénia e assim abrandar o processo de envelhecimento.

Por outro lado, a proteína de ervilha traz muitos benefícios para a saúde no geral, pois otimiza o sistema imunitário, melhora a saciedade, diminui o apetite, e melhora a resposta glicémica.

Bibliografia:

- Babault, N.; Païzis, C.; Deley, G.; Guérin-Deremaux, L.; Saniez, M.H.; Lefranc-Millot, C. & Allaert, F.A. (2015). Pea proteins oral supplementation promotes muscle thickness gains during resistance training: a double-blind, randomized, Placebo-controlled clinical trial vs. Whey protein. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 12, 3. Doi: 10.1186/s12970-014-0064-5. Último Acesso em 20-10-2017.

- Santora, R. & Kozar, R. A. (2010). Molecular Mechanisms of Pharmaconutrients. *Jornal of Surgical Research*. 161 (2), 288-294. Doi: 10.1016/j.jss.2009.06.024. Último acesso 20-10-2017

- Smith, C.E.; Mollard, R.C.; Luhovyy, B.L. & Anderson, G.H. (2012). The effect of yellow pea protein and fibre on short-term food intake, subjective appetite and glycaemic response in healthy young men. *British Journal of Nutrition*. 108, S74-S80. Doi: 10.1017/S0007114512000700. Último acesso 20-10-2017

- Tan S, Y. (2017). Influence of rice, pea and oat proteins in attenuating glycemic response of sugar-sweetened beverages. *European Journal of Nutrition*. Doi: 10.1007/s00394-017-1547-3. Último acesso 20-10-2017

- Tömösközi, S.; Lásztity, R.; Haraszi, R. & Baticz, O. (2001). Isolation and study of the functional properties of pea proteins. *Molecular Nutrition & Food Research*. 45 (6), 399-401. Doi: 10.1002/1521-3803(20011001)45:6<399::AID-FOOD399>3.0.CO;2-0. Último acesso em: 20-10-2017

ANEXO IV

Pesquisa Bibliográfica sobre As Contraindicações da Suplementação com 5-HTP

Contraindicações da Suplementação com 5-HT

O 5-Hydroxytryptophan (5-HTP) é um aminoácido aromático produzido naturalmente pelo organismo a partir do aminoácido essencial L-triptofano. A eficácia clínica do 5-HTP é devido à sua capacidade de aumentar produção de serotonina no cérebro, sendo utilizado muitas vezes no tratamento da depressão devido aos baixos níveis de serotonina (Birdsall, 1998).

A depressão pode estar associada a uma disfunção de serotonina, mas também a uma disfunção de catecolaminas (dopamina e/ou norepinefrina) ou a uma combinação de disfunção de serotonina e catecolaminas (Hinz, Stein, & Uncini, 2012).

Quando os níveis de neurotransmissores da catecolamina influenciam a depressão, a administração de 5-HTP sozinho é contraindicada, uma vez que facilita a depleção de dopamina norepinefrina e epinefrina, agravando assim a doença e a sua causa subjacente.

Esta contraindicação não é exclusiva da depressão, mas estende-se a todas as outras condições para os quais a disfunção dos níveis de catecolamina está implicada, incluindo **transtorno de hiperatividade com défice de atenção (TDAH)**, **desordem afetiva sazonal**, **obesidade**, **transtorno de ansiedade generalizada**, e **doença de Parkinson** (Hinz et al. 2012).

A síntese de serotonina a partir de 5-HTP e a síntese de dopamina a partir da L-dopa, são catalisadas pela mesma enzima, A-aminoácido descarboxilase L-aromática (AAAD). A administração de precursor de aminoácidos de dopamina e serotonina deve estar em equilíbrio, pois se apenas for administrado 5-HTP, irá bloquear a síntese de dopamina na enzima AAAD através de inibição competitiva, levando ao esgotamento da dopamina e das restantes catecolaminas.

Embora, nenhum relatório específico tenha sido publicado, é possível que o 5-HTP, quando tomado em **combinação com um antidepressivo seletivo de inibidor de recaptação de serotonina (SSRI)**, como fluoxetina (Prozac), paroxetina (Paxil), sertralina (Zoloft) ou fluvoxamina (Luvox), ou um **antidepressivo de MAOI**, como a fenelzina (Nardil) ou a tranilcipromina (Parnate), possa causar síndrome de serotonina (caracterizada

por agitação, confusão, delírio, taquicardia, diaforese e flutuações da pressão arterial) (Birdsall, 1998).

Não há estudos adequados e bem controlados sobre o uso de 5-HTP na gravidez, portanto, **não deve ser usado durante a gravidez** (Birdsall, 1998).

Bibliografia:

- Birdsall, T. C. (1998). 5-Hydroxytryptophan: A Clinically-Effective Serotonin Precursor.
  Alternative Medicine Review. 3 (4), 271–280. Disponível online em: http://www.altmedrev.com/publications/3/4/271.pdf. último acesso em: 12/12/2017

- Hinz, M.; Stein, A. & Uncini, T. (2012). 5-HTP efficacy and contraindications. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*. 8, 323-328. Doi: 10.2147/NDT.S33259. Ultimo acesso em: 12/12/2017

ANEXO V

Pesquisa Bibliográfica sobre Doses Eficazes e de Segurança dos ingredientes de uma fórmula Pré-Treino

Fórmula Pre-workout

Citrulina 3,5 g

Arginina 4,8 g

Beta-Alanina 3,5 g

Creatina 3,8 g

Taurina 2,5 g (só é permitida 1 g em suplementos alimentares)

Cafeina 250 – 280 g

Pesquisar cada ingrediente para doses eficazes e segurança, tendo em conta os valores da fórmula abaixo.

- **Citrulina** - Dose pré-treino 6 a 8g
- **Aginina** - dose pré-treino 3 a 6g; Mais de 10g pode provocar desconfortos GI
- **Beta alanina** - dose diária 2 a 5g; doses superiores podem provocar parestesia
- **Creatina** - 0.3g/kg/dia durante 5-7 dias e 0,03g/kg/dia nas semanas seguintes. Doses acima 10g/dia podem ser benéficas para pessoas com grande quantidade de massa muscular e altos níveis de atividade.
- **Taurina** - doses recomendadas 0,5 a 2g/dia; doses prejudiciais + de 3g/dia
- **Cafeina** - doses recomendadas 2-3 mg/kg/dia; doses prejudicais acima de 9 mg/kg/dia

Bibliografia:

- Examine.com Inc. (2011-2018). Homepage. Consultado em 11/10/2017 em: https://examine.com/supplements/

ANEXO VI

Pesquisa bibliográfica sobre os ingredientes interessantes a adicionar num suplemento de vitamina C

Objetivos da suplementação com Vitamina C:

- **Melhoria sistema imunitário**
- Contribui formação colagénio (cartilagem, dentes, gengivas, pele)
- Apoia o funcionamento normal do sistema nervoso.
- Ajuda a reduzir o cansaço e a fadiga
- Protege o organismo contra o esforço oxidativo a nível celular – **antioxidante**

Rosa Mosqueta (Rosa Canina)

Este estudo foi realizado de forma a avaliar a quantidade de conteúdo de fitoquímicos principais (vitamina C, polifenóis totais e flavonoides totais) e sua atividade antioxidante.

Os frutos (Cynosbati fructus) compreendem vários compostos biologicamente ativos, tais como: açúcares, ácidos orgânicos, pectinas, flavonoides, taninos, carotenoides, ácidos gordos, vitaminas (particularmente vitamina C e também vitaminas B1, B2, K, PP, E), macro e micronutrientes etc. Na literatura científica, o conteúdo de vitamina C dos frutos é muito superior ao encontrado nas frutas cítricas.

Foi relatado que a fruta de Rosa Canina L., com seus altos teores de ácido ascórbico, fenólicos e flavonoides, tem efeitos antioxidantes, antimutagénicos e anticancerígenos.

O nível de conteúdo de vitamina C no frutos de Rosa Canina L. varia de acordo com o biótipo e a altitude, dependendo da área geográfica de sua origem, com valores mais elevados em altitudes elevadas.

Foram comparadas oito espécies de frutos de Rose Hips com o ácido ascórbico, polifenóis totais, conteúdo total de flavonoides e a sua atividade antioxidante. A conclusão extraída deste estudo foi o facto de que duas variedades das 8 estudadas, poderiam ser selecionadas, e consideradas fontes potenciais de antioxidantes naturais, devido ao seu alto teor em substâncias biologicamente ativas: var. transitoria f. ramosissima (Bistrita-Nasaud, Agiesel), altitude 1120 m e a var. transitoria f. montivaga (Bistrita-Nasaud, Salva), altitude 950 m.

Roman, I. Stănilă, A. & Stănilă, S. (2013). Bioactive compounds and antioxidant activity of Rosa canina L. biotypes from spontaneous flora of Transylvania. *Chemistry Central Journal*. 7 (1), 73. Doi: 10.1186/1752-153X-7-73. Último acesso 14-11-2017

Acerola

As frutas de Acerola (Malpighia emarginata DC.) da região central de Cuba foram analisadas para determinar sua composição química e capacidade de proteção contra danos oxidativos, usando um modelo de fibroblasto cutâneo humano in vitro (HDFa). As análises de composição química da acerola, mostraram um alto teor de vitamina C , polifenóis totais (2 antocianinas, 3 derivados de hidroxicinamoil e 15 flavonóis – formas glicosiladas de quercetina e kaempferal), β-caroteno e folatos.

De acordo com os resultados apresentados, as frutas de acerola podem ser propostas como uma importante fonte natural de compostos bioativos, devido às suas propriedades benéficas para a saúde, como polifenóis, vitamina C e folatos. Esses resultados reforçam a perceção da acerola como uma fruta com grandes benefícios para a saúde, mostrando que suas propriedades biológicas são fundamentalmente baseadas na composição química, na capacidade antioxidante e na proteção de macromoléculas contra danos oxidativos, através da estimulação da resposta antioxidante, por exemplo, aumento na atividade enzimática antioxidante e na proteção da funcionalidade mitocondrial.

Alvarez-Suarez J,M. et. al. (2017). The protective effect of acerola (Malpighia emarginata) against oxidative damage in human dermal fibroblasts through the improvement of antioxidant enzyme activity and mitochondrial functionality. *Food & Function Journal*. 8 (9), 3250-3258. Doi: 10.1039/c7fo00859g. Último acesso: 14-11-2017.

Bioflavonoides de citrinos

As espécies reativas de oxigênio em níveis baixos eram essenciais para a vida; no entanto, quantidades excessivas podem causar danos graves na saúde. Portanto, pesquisas sobre antioxidantes naturais, especialmente aqueles com maior eficácia e menor citotoxicidade, tem atraído consideráveis interesses. Evidências anteriores sugeriram que os flavonoides das plantas eram excelentes antioxidantes.

Em conclusão, as atividades antioxidantes de diferentes componentes químicos variaram significativamente em relação a diferentes fontes de radicais livres e oxidantes. O

CAVAF (total de flavonoides nas folhas secas de citrus aurantium L. var. amara Engl.) mostrou a capacidade antioxidante mais forte entre todas as amostras testadas.

Shen C,Y.; Wang, T.X.; Zhang, X.M. & Jiang, J.G. (2017). Various Antioxidant Effects Were Attributed to Different Components in the Dried Blossoms of Citrus aurantium L. var. amara Engl. *Journal of agricultural na food chemistry*. 65 (30), 6087-6092. Doi: 10.1021/acs.jafc.7b02244. Último acesso: 14-11-2017

Arando

O objetivo deste estudo foi examinar e comparar a composição fitoquímica e a atividade antioxidante em 6 cultivos diferentes de cranberry cultivadas na Polónia.

Verificou-se que a fruta de cranberry contém grandes quantidades de compostos que promovem a saúde e sua concentração depende da cultiva. As cultivas "Franklin", "Howes" e "Stevens" foram caracterizados pela maior concentração de vitamina C, pectinas, compostos fenólicos, triterpenóides, carotenoides e alta atividade antioxidante, tornando estas 3 variedades, especialmente recomendáveis para consumo.

Além disso, encontrou-se uma correlação positiva entre o conteúdo de fitoquímicos e a atividade antioxidante. Essas variedades de cranberries podem ser usadas para desenvolver alimentos atraentes com um alto teor de substâncias biologicamente ativas.

Oszmiański, J.; Kolniak-Ostek, J.; Lachowicz, S.; Gorzelany, J. & Matłok, N. (2017). Phytochemical Compounds and Antioxidant Activity in Different Cultivars of Cranberry (Vaccinium Macrocarpon L). *Journal of food science*. 82 (11), 2569-2575. Doi: 10.1111/1750-3841.13924. Último acesso: 14-11-2017

Ginkgo Biloba

A folha de Ginkgo biloba (GL) é conhecida por uma grande variedade de produtos químicos medicinariamente ativos, como flavonóides (glicosídeos de kaempferol, quercetina, isorhamnetin, etc.) e terpenoides (ginkgolides e bilobalida)

O pólen de Ginkgo biloba inclui aproximadamente 236,5 mg/g de proteína, 15 mg/g V C , 13 mg/g V B1 , 65 mg/g V B2 e os conteúdos de flavonoides e lactonas totais foram determinados por Wang et al., enquanto os estudos sobre suas atividades biológicas e as substâncias ativas correspondentes não são suficientemente profundos.

Muitas doenças relacionadas ao estresse oxidativo são causadas pelo acúmulo de radicais livres em corpos humanos. A este respeito, os flavonoides, as proantocianidinas e

outros fenóis podem ser utilizados como poderosos antioxidantes para aliviar o acúmulo de radicais livres no corpo e reduzir significativamente as chances de ter doenças relacionadas ao estresse oxidativo para humanos.

Aqui, para estudar a atividade antioxidante e descobrir os principais componentes antioxidantes no pólen de Ginkgo biloba (GP), o conteúdo de flavonoides totais, fenol total e proantocianidina em GP foram sistematicamente mensurados pela primeira vez. Além disso, uma técnica que combinava DPPH-HPLC-PAD fora da linha e HPLC-ESI-MS 2 foi utilizada pela primeira vez para triagem e identificação de antioxidantes a partir do pólen Ginkgo biloba (GP).

Os resultados mostraram que os flavonoides eram compostos ativos muito importantes presentes no GP, que possivelmente podem ser os principais componentes que geram o efeito antioxidante. Além disso, as espécies de flavonoides de GP que foram encontradas, eram significativamente diferentes de GL e GN, o kaempferol foi o maior aglomerado de flavonol em GP, e os fluidos de flavonoides foram os seus principais flavonoides.

Enquanto isso, dez compostos antioxidantes foram rastreados e identificados principalmente como glucósidos de flavonoides. Entre eles, foram descobertos pela primeira vez três novos glicosídeos de kaempferol, que nunca foram encontrados na folha de Ginkgo biloba.

Parece que o pólen (GP) é rico em flavonoides antioxidantes, especialmente glicosídeos de flavonoides solúveis em água, consideramos que o pólen de Ginkgo biloba (GP) tem maior potencial para o mercado de alimentos saudáveis quando comparado com a folha de Ginkgo biloba (GL) e a porca de Ginkgo biloba nut (GN).

Qiu, J.; Chen, X.; Netrusov, A.I.; Zhou, Q.; Guo, D.; Liu, X.; He, H.; Xin, X.; Wang, Y. & Chen, L. (2017). Screening and Identifying Antioxidative Components in Ginkgo biloba Pollen by DPPH-HPLC-PAD Coupled with HPLC-ESI-MS2. PloS one. 12 (1) Doi: 10.1371/journal.pone. Último acesso: 14-11-2017

***Oenothera biennis* (Evening primrose)**

Oenothera biennis L. e *Oenothera paradoxa Hudziok,* são duas plantas herbáceas bienais comumente conhecidas como a Evening primroses. Ambas as espécies são cultivadas por empresas para formular produtos farmacêuticos devido às suas sementes,

conterem um óleo rico em ácidos gordos insaturados. O óleo mostrou ter vários efeitos benéficos na saúde humana, incluindo antidiabéticos e anti-inflamatórios. As sementes e os seus extratos são uma rica fonte de polifenóis bioativos e também podem ter efeitos benéficos para a saúde sendo agentes antioxidantes e anti-inflamatórios.

Em conclusão, a composição química dos extratos preparados de O. paradoxa e O. biennis, bem como de suas propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias podem contribuir para o estabelecimento do uso futuro de sementes para propósitos médicos.

Granica, S.; Czerwińska, M.E.; Piwowarski, J.P.; Ziaja, M. & Kiss, A.K. (2013). Chemical composition, antioxidative and anti-inflammatory activity of extracts prepared from aerial parts of Oenothera biennis L. and Oenothera paradoxa Hudziok obtained after seeds cultivation. Journal of agricultural and food chemistry. 61 (4), 801-10. Doi: 10.1021/jf304002h. Último acesso: 15-11-2017

***Cynara scolymus* (Alcachofra)**

A alcachofra (*Cynara scolymus L.*) foi usada como um dos remédios para cuidados de saúde primários. O presente estudo incide na determinação da composição química, atividades antioxidantes e atividade anti-inflamatória e na análise de seus principais polifenóis bioativos por HPLC.

Os extratos de folhas de alcachofras apresentaram alto potencial como fonte natural de compostos minerais e fitoquímicos com propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias.

Salem, B.M.; Affes, H.; Athmouni, K.; Ksouda, K.; Dhouibi, R.; Sahnoun, Z., Hammami, S. & Zeghal, K.M. (2017). Chemicals Compositions, Antioxidant and Anti-Inflammatory Activity of Cynara scolymus Leaves Extracts, and Analysis of Major Bioactive Polyphenols by HPLC. *Evidence-based complementary and alternative medicine*. Doi: 10.1155/2017/4951937. Último acesso: 15-11-2017

ANEXO VII

Pesquisa bibliográfica sobre Colagénio e Celulite

Colagénio e Celulite

A epiderme, a rede de colágeno fibroso e de elastina da derme e o tecido adiposo subcutâneo dão origem às propriedades biomecânicas e fisiológicas da pele. Vários fatores influenciam a aparência, estrutura e integridade da pele, incluindo envelhecimento, hormonas, radiação UV e nutrição (Proksch; Segger et al., 2014).

A celulite é um problema complexo que afeta ~ 85% das mulheres com mais de 20 anos, ocorre principalmente nas coxas, nádegas e abdómen e caracteriza-se pela aparência de cascas de laranja (Schunck, et al. 2015). Isto é, trata-se de um distúrbio complexo da pele causado pela protrusão de gordura subcutânea na derme, resultando em alterações estruturais e arquitetónicas, que são visualmente caracterizadas por uma aparência irregular da pele (Al-Bader et al., 2012).

As causas da celulite permanecem mal compreendidas, mas os estudos mostraram que uma série de mecanismos estão envolvidos na fisiopatologia desta condição da pele, incluindo: mudanças na estrutura do tecido conjuntivo, influências hormonais e genéticas, sistema microcirculatório, matriz extracelular e alterações inflamatórias, bem como outros fatores agravantes da celulite, incluindo stress, mudança de peso e envelhecimento (Al-Bader et al., 2012).

Embora a celulite também esteja presente em pacientes saudáveis, não obesos, o aumento da adipogenicidade exacerba a condição, visto que, indivíduos com IMC maiores, apresentam a estrutura do tecido conjuntivo mais fraca e menos densa, levando ao aumento da extrusão de lóbulos de tecido adiposo na derme (Schunck, et al. 2015).

Independentemente da idade, a presença de celulite corresponde a uma alteração da camada dérmica, um maior comprimento da interface derme-hipoderme e uma diminuição da densidade dérmica e parâmetros biomecânicos da elasticidade e extensibilidade da pele que são afetados negativamente pelo grau de celulite. Ou seja, mulheres com celulite exibem caraterísticas de pele mais envelhecidas, pele menos firme, com mais laxidão e menos elástica, devido à perda de tecido conjuntivo (Schunck, et al. 2015 e Proksch, Schunck et al., 2014).

Assim, as terapias que visam restaurar a estrutura normal da derme e do tecido subcutâneo podem ser uma abordagem significativa para melhorar a condição da celulite (Schunck, et al. 2015), é o caso da suplementação com péptidos de colagénio.

O colágeno é a proteína mais abundante no organismo humano, e é fundamental na constituição da matriz extracelular do tecido conjuntivo. Existem vários tipos de colagénio, sendo o colagénio tipo I o mais predominante da derme, responsável pela resistência à tração da pele.

As MMPs (metaloproteinases) são uma família de moléculas que são capazes de degradar todos os componentes da matriz extracelular (colagénio, elastina, fibronectina, proteoglicanos e laminina) (Zague et al., 2011).

Um estudo realizado com colagénio hidrolisado, mostrou que a sua ingestão reduziu a atividade de MMP e aumentou a expressão dos colagénios tipos I e IV, podendo assim ser um candidato potencial para reduzir as mudanças da matriz extracelular, estimulando os processos anabolizantes no tecido da pele (Zague et al., 2011). Os resultados de outro estudo demonstraram claramente que a ingestão oral de um Colagénio hidrolisado específico (Verisol®) conduziu a um aumento da elasticidade da pele (Proksch; Segger et al., 2014).

Os péptidos de colágeno são um suplemento alimentar biodisponível, sem quaisquer efeitos colaterais, derivados de colágeno nativo, por desnaturação por calor e por hidrólise enzimática adicional (Schunck, et al. 2015).

Embora, se acredite que os produtos derivados de colágeno são hidrolisados em aminoácidos no trato gastrointestinal antes de serem absorvidos pela circulação sanguínea, há evidências que mostram que os péptidos podem ser absorvidos parcialmente intactos, ou seja, os péptidos de colágeno derivados de alimentos são absorvidos principalmente como aminoácidos livres, mas também como péptidos derivados de colagénio. Portanto, os péptidos de colágeno ingeridos oralmente, são capazes de atravessar a barreira intestinal e entrar na circulação sanguínea, de onde são transportados para a pele, afetando os processos metabólicos da mesma (Schunck, et al. 2015).

Vários estudos com suplementação de péptidos de colagénio tiveram efeitos positivos sobre a pele: um demonstrou estimular o metabolismo celular dérmico, melhorando a

biossíntese de proteínas da matriz extracelular e, consequentemente, a estrutura dérmica foi melhorada (Schunck, et al. 2015); Outro demonstrou que os péptidos de colagénio (Verisol®) tiveram efeitos estimulantes sobre colagénio tipo I e outras moléculas da matriz extracelular em fibroblastos humanos, aumentando a densidade e o diâmetro dos fibroblastos, bem como das fibras de colagénio, promovendo um aumento significativo na síntese de colágeno e elastina (Proksch, Schunck et al., 2014).

Outro estudo, demonstrou que uma dosagem diária de 2,5 g de Colagénio bioativo especifico (BCP Verisol®) durante 6 meses, teve um impacto positivo nas mulheres afetadas pela celulite moderada, promovendo uma melhoria significativa na celulite, mas também uma diminuição significativa na ondulação da pele da coxa, bem como o fortalecimento da densidade da derme após o tratamento (Schunck, et al. 2015).

Pensa-se que a eficácia do BCP no tratamento da celulite, baseia-se no seu impacto positivo na síntese do tecido conjuntivo dérmico. Na pele propensa à celulite, ambos os tipos de fibras (de colagénio e de elastina) estão localizados de forma irregular e parcialmente agrupados, sendo que, em outras partes do septo dérmico, são raras e finamente distribuídas. Esta força irregular dos septos do tecido conjuntivo, é considerada a característica mais importante, que distingue a pele propensa à celulite, da pele não afetada; por outro lado, a fibrilação das fibras elásticas, é particularmente importante para a integridade desses feixes de fibras (Schunck, et al. 2015).

Um estudo anterior, demonstrou que para além do colágeno do tipo I e elastina, a síntese de fibrilação, também foi afetada pela administração do BCP Verisol® (Schunck, et al. 2015).

Assim, pode concluir-se que a ingestão de péptidos de colagénio tem vários efeitos sobre a pele, nomeadamente:

- Redução da atividade das MMP
- Aumento da expressão dos colagénios tipos I e IV e elastina
- Aumento da elasticidade da pele
- Estimular o metabolismo celular dérmico, melhorando a biossíntese de proteínas da matriz extracelular
- Melhoria na celulite e diminuição na ondulação da pele da coxa
- Fortalecimento da densidade da derme

- Aumento da síntese de fibrilação

Bibliografia:

- Al-Bader, T.; Byrne, A.; Gillbro, J.; Mitarotonda, A.; Metois, A.; Vial, F.; Rawlings, A.V. & Laloeuf, A. (2012). Effect of cosmetic ingredients as anticellulite agents: synergistic action of actives with in vitro and in vivo efficacy. *Journal of cosmetic dermatology*. 11 (1), 17-26. Doi: 10.1111/j.1473-2165.2011.00594.x. Último acesso: 12-12-2017

- Proksch, E.; Schunck, M.; Zague, V.; Segger, D.; Degwert, J. & Oesser, S. (2014). Oral intake of specific bioactive collagen peptides reduces skin wrinkles and increases dermal matrix synthesis. *Skin pharmacology and physiology*. 27 (3), 113-9. Doi: 10.1159/000355523. Último acesso: 11-12-2017

- Proksch, E.; Segger, D.; Degwert, J.; Schunck, M.; Zague, V. & Oesser, S. (2014). Oral supplementation of specific collagen peptides has beneficial effects on human skin physiology: a double-blind, placebo-controlled study. *Skin pharmacology and physiology*. 27 (1), 47-55. Doi: 10.1159/000351376. Último acesso: 12-12-2017

- Schunck, M.; Zague, V.; Oesser, S. & Proksch, E. (2015). Dietary Supplementation with Specific Collagen Peptides Has a Body Mass Index-Dependent Beneficial Effect on Cellulite Morphology. *Journal of medicinal food*. 18 (12), 1340-8. Doi: 10.1089/jmf.2015.0022. Último acesso: 11-12-2017

- Zague, V.; Freitas, V.; Costa R. M.; Castro, G.Á.; Jaeger, R.G. & Machado-Santelli, G.M. (2011). *Journal of medicinal food*. 14 (6), 618-24. Doi: 10.1089/jmf.2010.0085. Último acesso: 12-12-2017

ANEXO VIII

Ficha Técnica do Produto: “Drainer Women Collection by Gold Nutrition”

WOMAN COLLECTION
tailored for super-women
by GOLDNUTRITION

Ficha Técnica

Drainer Woman Collection GoldNutrition®

Formula drenante à base de plantas

Suplemento alimentar indicado para:

- Combate a retenção de líquidos
- Perda de Peso e diminuição volume corporal
- Reduz sensação de barriga inchada
- Alívio das pernas pesadas e cansadas
- Limpeza do trato gastrointestinal, diminuindo o tempo de exposição do corpo a agentes nocivos

Referência:

A retenção de líquidos é um transtorno metabólico que consiste na acumulação de água no organismo, normalmente nas pernas e abdómen, provocando inchaço (edema), que é resultado do extravasamento de líquido que sai dos vasos sanguíneos e se instala no tecido subcutâneo.

As plantas diuréticas funcionam promovendo a expulsão de urina e de sódio urinário do corpo ajudando a reduzir o volume de sangue que circula pelo sistema cardiovascular, e consequentemente a diminuir o volume corporal.

O Drainer Woman Collection GoldNutrition® reúne vários extratos de plantas que têm um efeito diurético, antioxidante e/ou anti-inflamatório e por isso eliminam a retenção de líquidos e o edema, bem como ajudam na diminuição do peso corporal e principalmente na diminuição da inflamação generalizada.

Apresentação: Caixa com 20 unidoses de 10 ml

Aviso: Não recomendado durante a gravidez e aleitamento, ou em caso de hipersensibilidade ou alergia a qualquer um dos constituintes da fórmula.

Toma Diária: Tomar 1 dose (10 ml) por dia, diluídos em 1 litro de água para beber ao longo do dia. Não exceder a toma diária recomendada.

Composição	Por Dose (10ml)
Extrato de Dente de leão	250 mg
Extrato de Uva-ursina	200 mg
Extrato de Grainha de uva	200 mg
Extrato de funcho	100 mg
Extrato de cavalinha	100 mg
Extrato de Cardo Mariano	100 mg
Vinagre de maça	91 mg

Ingredientes: agua, frutose, extrato glicerinado de dente de leão (*Taraxacum officinale*, partes aéreas), extrato glicerinado de uva-ursina (*Arctostaphylos uva-ursi*, folha), extrato glicerinado de grainha da uva (*Vitis vinifera L*, semente), aroma de ananas, extrato glicerinado de funcho (*Foeniculum vulgare Miller*, fruto), extrato glicerinado de cavalinha (*Equisetum arvense L*, talos), extrato glicerinado de cardo mariano (*Silybum marianum*, fruto), vinagre de maça, acidificante (acido citrico), conservante (sorbato de potássio), corante (caramelo), edulcorantes (sucralose, glicosídeos de Steviol).

ECO NUTRACEUTICOS
Tel.: 214 449 680 • Fax: 214 449 681 • Nº Azul: 808 204 656

Extrato de Dente-de-leão

A raiz de Taraxacum é rica em constituintes amargos, polifenóis, inulina e sais minerais. Vários estudos têm mostrado que esta planta, devido à inulina, tem uma ação diurética e que aumenta a frequência da micção, promovendo a eliminação renal de fluidos, melhorando as condições onde é necessário aumentar a diurese (ex: gota, obesidade acompanhada de retenção hídrica, etc.).[4]

Por outro lado, é utilizada também no tratamento da dispepsia (inchaço abdominal e sensação de enfartamento)[1].

Conta-Indicações: em caso de cálculos biliares, o fármaco só deve ser utilizado sob controlo médico.

Extrato de Uva-Ursina

A *Arctostaphylos uva-ursi (L.)*, é da família das Ericáceas e as suas folhas são ricas em compostos hidroquinónicos (arbutina anidra), taninos, flavonoides, entre outros.

A ação da planta, deve-se aos heterósidos hidroquinónicos, que apesar de serem pouco absorvidos no trato gastrointestinal, são hidrolisados pela flora intestinal, formando derivados sulfoconjugados e glucuroconjugados, que já são absorvidos e consequentemente eliminados pela urina. Em caso de infeção urinária, estes derivados são hidrolisados e libertam hidroquinona, que atua na eliminação das bactérias causadoras. Para que exerça a sua ação, é necessário que a urina seja ligeiramente alcalina (pH cerca de 8). Para além do efeito antisséptico, esta planta apresenta ação diurética, promovendo o aumento do volume urinário.[1,2,3]

Contraindicações: gravidez, aleitamento e crianças com menos 12 anos, devido à possível hepatotoxicidade. Gastrites e úlceras, pois os taninos podem irritar a mucosa gástrica. Alimentos ou fármacos que aumentem acidez da urina devem ser evitados, pois reduzem o efeito antibacteriano.[4]

Extrato de Grainha de Uva

A uva é uma fonte de taninos, flavonoides e antocianidinas e estudos apontam que o seu extrato poderia melhorar os perfis metabólicos, mostrando efeitos benéficos em processos inflamatórios, doenças cardiovasculares e outras condições patológicas.[5]

As grainhas, por sua vez, são ricas em óleo e proantocianidinas, responsáveis pela ação antioxidante, vaso-protetora e diurética.[6]

Estudos afirmam que extrato de Grainha de uva, é composto seguro e natural, que pode ser um modulador prebiótico promissor da microbiota do intestino, para reduzir distúrbios metabólicos, incluindo adiposidade visceral e diabetes tipo II.[5]

Extrato de funcho

Foeniculum vulgare Miller, pertence à família das Apiáceas e é composta por óleos essenciais, flavonoides e compostos fenólicos (cumarinas e taninos).

Apresenta uma ação diurética, sendo útil em situações de edema, afeções geniturinárias e hipertensão arterial, pois aumenta a excreção de água, sódio e potássio pelo organismo[1,4,6].

Os óleos essenciais, podem ainda ter uma ação benéfica sobre dispepsias leves, cólicas gastrointestinais e flatulência[6].

Conta-Indicações: síndromes com hiperestrogenismo[4].

Extrato de cavalinha

Da família das Equisetáceas, o *Equisetum arvense* L. contém sais minerais (silícicos e potássicos), heterósidos de flavonoides, taninos, vitamina C e ácidos fenólicos.[1,4]

Estudos atribuem aos flavonoides e sais de potássio, atividade diurética, e por isso, esta planta é utilizada quando se pretende aumentar a diurese, pois tem efeitos positivos sobre o volume de urina e sódio urinário, como por exemplo, em infeções geniturinárias e na obesidade acompanhada por retenção de líquidos.[4,7]

Para além disso, está relacionado com atividades antimicrobianas, hepatoprotetoras, antioxidantes e anti-inflamatórias.[8]

Contraindicações: não usar como diurético em caso de edemas devido a insuficiência cardíaca/renal, ou quando o consumidor tome cardiotónicos/hipotensores por possibilidade de descompensação. Gastrites e úlcera gastroduodenal, pois os compostos podem irritar a mucosa.[4]

Extrato de Cardo Mariano

Silybum marianum, é uma planta originária da região mediterrânica, que possui na sua constituição uma mistura de 3 flavanolignanos, denominada, silimarina.[9]

A silimarina possui uma atividade antioxidante muito forte que protege o fígado de toxicidade e lesão aguda e crónica (agindo como drenante hepático), além de poder suprimir várias respostas inflamatórias.[9]

É muitas vezes utilizada em indigestões e outras dispepsias, inflamações crónicas do fígado.[9]

Contraindicações: quando administrado conjuntamente com ioimbina ou com a fentolamina (bloqueadores α-adrenérgicos) tem efeito antagonista.[4]

Vinagre de maçã

A maçã possui pectinas, que são responsáveis pela ação laxativa e protetora da mucosa gastrointestinal, tendo uma ação reguladora do trânsito intestinal, pois retém água no intestino, aumentado o volume fecal.[4]

Para além disso, estudos indicam que o vinagre de cidra de maçã leva a uma diminuição significativa na ingestão de alimentos (maior saciedade) e na diminuição do peso corporal. [10]

Bibliografia

1. Farmacopeia Portuguesa. 9ª ed.
2. Phytother Res. 2000 May;13(3):222-5.
3. Antioxidants (Basel). 2016 Apr 1;5(2).
4. Esposito, A., Silva, A. P. & Roque, O. R. (2013). Plantas e Produtos Vegetais em Fitoterapia. Fundação Calouste Gulbenkian.
5. Mol Nutr Food Res. 2017 Sep;61(9).
6. Chin J Integr Med. 2013 Jun;19(6):473-9.
7. J Ethnopharmacol. 2007 Oct 8;114(1):1-31.
8. J Med Food. 2015 Jul;18(7):830-4.
9. Pharm Biol. 2016 Dec;54(12):2905-3000.
10. Ann Cardiol Angeiol (Paris). 2016 Jun;65(3):208-11.

ANEXO IX

Pesquisa Bibliográfica e Ficha Técnica do Suplemento de Glutamina

Glutamina:

Desconfortos Gastrointestinais

A permeabilidade da barreira intestinal aumenta após o esgotamento da glutamina intestinal, provocando desconfortos gastrointestinais (náuseas, vômitos, cólicas abdominais) em atletas de endurance.

A suplementação com 0,9 g/kg de glutamina atenua a permeabilidade GI, e estudos sugerem que o mesmo efeito é atingido com doses mais baixas (0,25 g/kg) (Pugh et al., 2017).

Assim, os atletas de endurance, podem beneficiar da suplementação aguda de glutamina antes do exercício, a fim de manter a integridade gastrointestinal.

Recuperação Muscular

A suplementação de L-glutamina atenuou a magnitude da perda de força, melhorou o tempo de recuperação da força e diminuiu a dor muscular mais rapidamente, em comparação com um placebo Isoenergético (Legault; Bagnall & Kimmerly, 2015).

Bibliografia:

- Legault, Z.; Bagnall, N. & Kimmerly, D.S. (2015). The Influence of Oral L-Glutamine Supplementation on Muscle Strength Recovery and Soreness Following Unilateral Knee Extension Eccentric Exercise. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 25, 417-426. Doi: 10.1123/ijsnem.2014-0209. Último acesso: 22-12-2017

- Pugh, J.N.; Sage, S.; Hutson, M.; Doran, D.A.; Fleming, S.C.; Highton, J.; Morton, J.P. & Close, G. L. (2017). Glutamine supplementation reduces markers of intestinal permeability during running in the heat in a dose-dependent manner. *European Journal of Applied Physiology*. 117 (12), 2569–2577. Doi: 10.1007/s00421-017-3744-4. Último acesso: 22-12-2017

ANEXO X

Análise da Concorrência de Mercado em Barras Paleo Proteicas

Imagem do Produto				
Nome	Max Sport Raw Paleo Protein Bar	Meridian Foods Peanut & Berry Bar	The Primal Pantry Paleo Protein Bar	Pegan Protein Bar
Apresentação (g)	50 g	40g	55g	65g

Composição

Por dose | Por 100 g

		% DR (*)
Energia	163 kcal = 682 kJ	8%
Lípidos	4.80 g	7%
Saturados	1.90 g	10%
Hidratos de Carbono	16 g	6%
Açúcares	16 g	18%
Fibra	7.50 g	**
Proteínas	10 g	20%
Sal	0.29 g	5%

Por dose | Por 100 g

		% DR (*)
Energia	195 kcal = 816 kJ	10%
Lípidos	10.80 g	15%
Saturados	1.50 g	8%
Hidratos de Carbono	15.90 g	6%
Açúcares	10 g	11%
Fibra	3.10 g	**
Proteínas	7.10 g	14%
Sal	0.02 g	0%

Por dose | Por 100 g

		% DR (*)
Energia	189 kcal = 791 kJ	9%
Lípidos	5 g	7%
Saturados	1 g	5%
Hidratos de Carbono	22 g	8%
Açúcares	22 g	24%
Fibra	5 g	**
Proteínas	12 g	24%
Sal	0.10 g	2%

Nutrition Facts

Serving Size 1 bar (65g)
Fat Calories 80
Calories per serving 190

Amount/Serving	%DV*	Amount/Serving	%DV*
Total Fat 9g	**14%**	**Total Carb.** 27g	**9%**
Sat. Fat 1g	**5%**	Dietary Fiber 26g	**104%**
Trans Fat 0g		Sugars 1g	
Cholesterol 0mg	**0%**	**Protein** 20g	
Sodium 35mg	**1%**		

Vitamin A 0% • Vitamin C 0% • Calcium 10% • Iron 20%

Ingredientes (ou restantes ingredientes)	**Ingredientes** Tâmaras Secas, Mistura proteica Vegan ProFusion® (Proteína de Ervilha, Concentrado de Proteína de Arroz, Extrato de Fava (Vicia faba) (semente)), Uvas Passas, Laranja, Manteiga de Cacau, Cacau, Cenoura, Mel.	**Ingredientes** Amendoim (52%) Xarope de arroz, Mirtilos (10%), Proteína de Farelo de Arroz Integral, Concentrado de Sumo de Fruta (Maçã, Pera, Uva), Framboesa (3%) (Pedaços de Frutos Desidratados), Emulsionante(s) (Lecitina de Girassol), Aromatizante Natural.	**Ingredientes** Tâmaras, Néctar de coco, Proteína de cânhamo (20%), Semente de abóbora, Frutos silvestres (7%) (Framboesa, Baga Goji), Amêndoas, Damasco.	**INGREDIENTS:** Organic Sacha Inchi, Organic Prebiotic Digestive Resistant Tapioca Fiber, Organic Sunflower Butter, Organic Cacao, Chocolate Extract Flavor, Lo Han Guo (Monk Fruit), ProDURA® (Bacillus coagulans - Probiotic), Sunflower Lecithin. Vegan / Paleo / Keto
Preço (€)				29,99 - 12 Bars
Preço por dose (€)	1,59	1,49	2,50	2,49

PrimalThin™ Protein Bar -Sweet Cream	Pegan Thin™ Sweet Sunflower Butter Protein Bar	PalleoBull - Barrita de coco	ROOBAR PROTEIN CHIA & SPIRULINA
54g	65g	50g	60g

Nutrition Facts

Serving Size 1 bar (54g)
Calories 130
Fat Calories 45

*Percent Daily Values (DV) are based on a 2,000 calorie diet.

Amount/Serving	%DV*	Amount/Serving	%DV*
Total Fat 5g	8%	**Total Carb.** 19g	6%
Sat. Fat 0g	0%	Dietary Fiber 18g	72%
Trans Fat 0g		Sugars 1g	
Cholest. 25mg	8%	**Protein** 20g	
Sodium 30mg	1%		

Vitamin A 0% • Vitamin C 0% • Calcium 8% • Iron 2%
Phosphorus 8% • Magnesium 6%

PrimalThin™ Protein Bar (4 Simple Ingredients) That's It:

USDA Organic Grass-Fed Whey Protein Concentrate, Organic Digestive Resistant Prebiotic Fiber (From Organic Tapioca) (Non-IMO), Organic Sunflower Butter, Monk Fruit.

Nutrition Facts

Serving Size 1 bar (65g)
Fat Calories 99
Calories per serving 187

The % Daily Value (DV) tells you how much a nutrient in a serving of food contributes to a daily diet. 2,000 calories a day is used for general nutrition advice.

Amount/Serving	%DV*	Amount/Serving	%DV*
Total Fat 11g	17%	**Total Carb.** 26g	9%
Sat. Fat 1g	5%	Dietary Fiber 24g	96%
Trans Fat 0g		Sugars 1g	
Cholesterol 0mg	0%	**Protein** 20g	
Sodium 180mg	8%		

Vitamin D 0% • Calcium 15% • Iron 28% • Potassium 10%

INGREDIENTS:
Watermelon Seed Protein, Organic Digestive Resistant Tapioca Fiber, Organic Sunflower Butter, Lou Han Guo Extract (Monk Fruit).

Vegan / Paleo / Keto

INFORMACIÓN NUTRICIONAL / NUTRITION FACTS

	1 bar	% CDR - % DV (*)	Por/ For 100g
Proteínas/ Proteins	12,24 g	24%	24,50 g
Carbohidratos Totales/ Total Carbohydrate	20,13 g	8%	40,26 g
Azúcares/Sugars	15,63 g	17%	31,25 g
Grasa total/ Total Fat	7,64 g	11%	15,27 g
Saturada/ Saturated fat	4,27 g	21%	8,54 g
Fibra alimentaria/ Dietary Fiber	3,58 g	14%	7,15 g
Sal	0,11 g	2%	0,22 g

Calorías/ Calories: 1 bar 295,42 Kcal; Por/ For 100g 386,84 Kcal
Porción/ Serv. size: 1 bar 50g

(*) %CDR están basados en una dieta de 2000 calorías (*) %DV is based on a 2000 calorie diet.

Barrita energética paleo de **coco** con **12 gramos de proteínas**. Solo ingredientes naturales: dátiles (49%), **clara de huevo deshidratada** (23%), coco (12%), **almendras** (12%), maca (3%) y aroma natural de coco (1%).

NUTRITIONAL FACTS	per 100g	per 60g bar
Energy (kj/kcal)	1697/404	1018/242
Fats (g)	13	7.8
- of which Saturated (g)	2	1.2
Total Carbohydrates (g)	42	25
- of which Sugars (g)	26	16
Fibre (g)	6	3.6
Protein (g)	25	15
Salt (g)	0.12	0.07

Ingredients:

Dates*, Cashew*, Rice protein*, Coconut blossom nectar*, Chia seeds*(Salvia hispanica) (5%), Spirulina*(3%), Ginger*, Lemon oil*. *Raw ingredient from organic agriculture.

19,99 - 7 Bars	17,99 - 6 Bars		20,99 - 10 Bars
2,86	2,99	1,89	2,09

Anexo XI

Caso Clinico 1: Perda de Peso

Caso Prático

Perda de peso

Dados

Género masculino, 35 anos, vive sozinho, não gosta de cozinhar, não faz nenhuma medicação nem suplementação, não há diagnóstico nem suspeita de alergias nem intolerâncias alimentares

Objetivo

Perda de peso e tonificação

A previsão será treinar 5 vezes por semana, à hora de almoço ou ao final do dia (18h30), na sala de exercício e em aulas de grupo

Composição Corporal

- 87,7 Kgs
- 19,8% (17,4 Kgs) Massa Gorda
- 66,9 Kgs Massa Muscular
- 56,4% Água
- 6 Gordura Visceral
- 2061 Kcal

Questionário às últimas 24 horas

Acorda às 8h00 da manhã sem apetite

Pequeno-almoço 9h00 no trabalho

- Pão-de-leite misto
- Compal
- Café com 1 medida de açúcar (máquina)

Meio da manhã 10h30

- 2 pacotes de bolachas integrais
- Café com 1 medida de açúcar (máquina)

Almoço 13h00

- Come aqui no Lagoas Park e pode ir ao GoNatural ou Sacolinha (sopa e sandes)

Lanche 15h30

- Vai à máquina de vending da empresa e tira um pacote de milho frito, croissant ou pode comer fruta

Jantar 20h00

- Leite de soja com cereais do tipo Fitness
- Ceia
- Bolachas

Questões:

1. Identificar 3 informações que sejam importantes e que não estejam mencionadas

2. Aconselhar 5 alterações na alimentação

3. Definir plano alimentar para os dias de treino na hora de almoço, dias de treino à tarde e dias sem treino

---

Caso Prático – Resolução

1. Altura, alimentos que gosta e que não gosta

2. Evitar alimentos processados/embalados, reduzir o açúcar no café, evitar sumos e refrigerantes, incluir mais legumes e fruta, realizar um lanche pelas 18:30 para não estar muitas horas sem comer até ao jantar;

3. Planos Alimentares:

Dia sem Treino:

Pequeno-Almoço – 9:00

- Pão escuro com fiambre ou queijo + Chá
- Café (se possível ir retirando o açúcar)

Meio da Manhã – 11:00

- 1 peça fruta + 1 porção frutos secos
- Café

Almoço – 14:00

- Sopa e/ou Prato com Legumes

- Arroz ou batata cozida (se possível incluir feijão/grão/lentilhas ou ervilhas)
- Carne (Perú/Frango) ou Peixe magro (gordo apenas 2x semana ex: salmão)

Lanche – 15:30:

- 1 peça fruta + 1 iogurte magro sólido + aveia

Lanche - 18:30

- Queijo fresco magro ou 1 lata de atum em azeite + bolachas de arroz/milho

Jantar – 20:00

- Sopa
- Omelete com legumes e cogumelos ou salada de frango/atum

Ceia – 22:30

- Gelatina 0% açúcar
- 1 porção de frutos secos

Dia Treino Hora Almoço:

Pequeno-Almoço – 9:00

- Pão escuro com fiambre + 1 iogurte sólido magro
- Café (se possível ir retirando o açúcar)

Meio da Manhã – 11:30

- bolachas de milho/arroz com compota (sem adição de açúcar)
- Café

_____ Treino 12:30 _____

Almoço – 14:00

- Sopa e/ou Prato com Legumes
- Arroz ou batata cozida (se possível incluir feijão/grão/lentilhas ou ervilhas)
- Carne (Perú/Frango) ou Peixe magro (gordo apenas 2x semana ex: salmão)

Lanche – 15:30:

- 1 peça de fruta + 1 iogurte magro sólido + aveia

Lanche - 18:30

- Queijo fresco magro ou 1 lata de atum em azeite + bolachas de arroz

Jantar – 20:00

- Sopa
- Omelete com legumes e cogumelos ou salada de frango/atum

Ceia – 22:30

- Gelatina 0% açúcar

- 1 porção de frutos secos

Dia Treino Hora às 18:30:

Pequeno-Almoço – 9:00

- Pão escuro com fiambre + 1 iogurte sólido magro
- Café (se possível ir retirando o açúcar)

Meio da Manhã – 11:30

- 1 peça de fruta + 1 porção de frutos secos
- Café

Almoço – 14:00

- Sopa e/ou Prato com Legumes
- Arroz ou batata cozida (se possível incluir feijão/grão/lentilhas ou ervilhas)
- Carne (Perú/Frango) ou Peixe magro (gordo apenas 2x semana ex: salmão)

Lanche – 15:30:

- 1 peça de fruta + iogurte magro sólido + aveia

Lanche - 17:30

- bolachas de milho/arroz com compota (sem adição de açúcar)

_____ Treino 18:30 _____

Jantar – 20:00

- Sopa
- Omelete com legumes e cogumelos ou salada de frango/atum

Ceia – 22:30

- Gelatina 0% açúcar
- 1 porção de frutos secos

Anexo XII

Caso Clínico 2: Melhoria Composição Corporal e Performance

Caso Clínico

Melhoria Composição Corporal e Performance

Dados:

Género masculino, 27 anos, 174 cm.

Inicialmente há 2 anos entrou no ginásio e começou a ganhar gosto pelo treino. Mais tarde, acabou por desistir e faz apenas crossfit.

Há 6 meses teve um episódio de tiroide com valores de ureia e TSH super alterados, Creatinina elevada. Na altura retirámos toda a suplementação e alterámos a alimentação e passou a fazer medicação. Neste momento está tudo estável e voltámos a introduzir proteína no pós-treino.

Sente-se bastante inchado quando consome alimentos com glúten e lacticínios. Não aprecia sopa, mas gosta de legumes.

Objetivo:

Chegar aos 87kg com 13% de MG, mas não quer perder energia

Quer ir aos Games em 2020.

Composição Corporal

- Peso: 83,5kg
- MG: 19,6 %
- Tbw: 56,5%
- MM: 63,8 kg
- Gordura visceral 5
- Idade metabólica: 30
- P. abdominal: 86cm

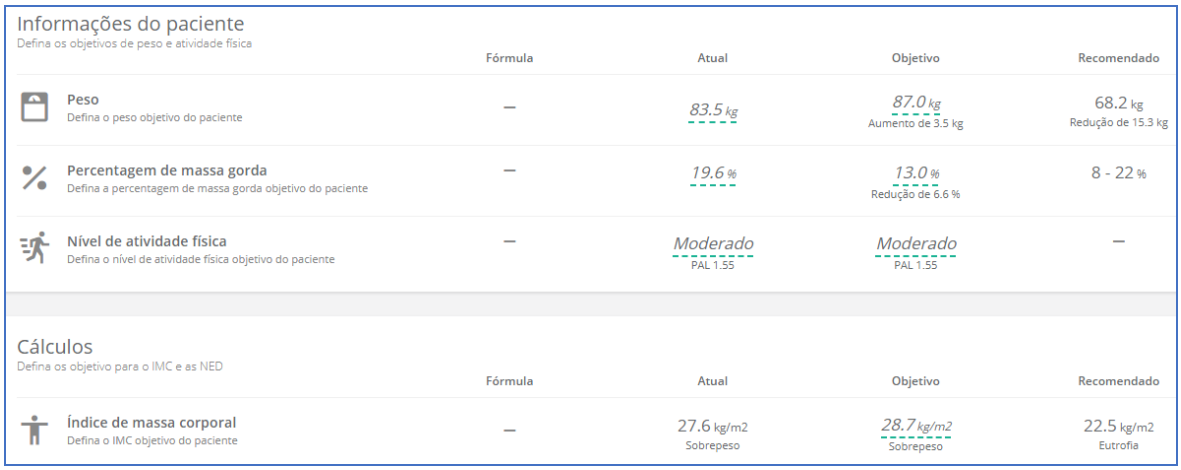
Treino: 1 ou 2 WOD´S ao final do dia (18h45). Descansa uma a duas vezes por semana (ao fim de semana)

Questões:

1. Realizar um plano alimentar com contabilização de macros, tendo em conta o seu objetivo.

Caso Clínico – Resolução:

Estado Nutricional:



Informações do paciente
Defina os objetivos de peso e atividade física

	Fórmula	Atual	Objetivo	Recomendado
Peso Defina o peso objetivo do paciente	–	83.5 kg	87.0 kg Aumento de 3.5 kg	68.2 kg Redução de 15.3 kg
Percentagem de massa gorda Defina a percentagem de massa gorda objetivo do paciente	–	19.6 %	13.0 % Redução de 6.6 %	8 - 22 %
Nível de atividade física Defina o nível de atividade física objetivo do paciente	–	Moderado PAL 1.55	Moderado PAL 1.55	–

Cálculos
Defina os objetivo para o IMC e as NED

	Fórmula	Atual	Objetivo	Recomendado
Índice de massa corporal Defina o IMC objetivo do paciente	–	27.6 kg/m2 Sobrepeso	28.7 kg/m2 Sobrepeso	22.5 kg/m2 Eutrofia

O paciente apresenta um IMC de 27,6 kg/m^2 o que é considerado pela OMS como Excesso de Peso.

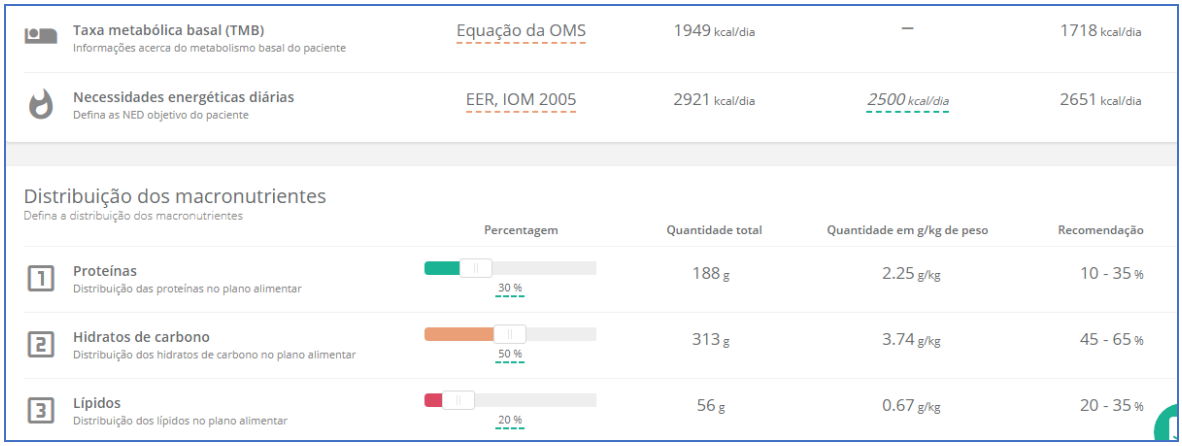
Para além disso, apresenta uma % de MG de 19,6 %, o que é considerado pelo ACSM como acima da média.

Cálculo das Necessidades Energéticas Diárias (NED):

Apesar, do objetivo do cliente, ser aumentar o peso, ele não apresenta uma boa composição corporal, pelo que aumentar a sua energia diária, afim de o fazer aumentar peso, iria comprometer ainda mais a sua composição corporal.

Assim, deveria haver uma conversa com o cliente a fim de lhe ser passada esta informação, e na minha opinião aconselhá-lo a dar primazia à redução da massa gorda corporal.

Como também não tive acesso ao seu plano anterior nem hábitos alimentares, todo o plano formulado, foi pensado então para este objetivo, aplicando assim uma restrição calórica de 400 kcal, visando um equilíbrio dos macronutrientes.



Taxa metabólica basal (TMB) Informações acerca do metabolismo basal do paciente	Equação da OMS	1949 kcal/dia	–	1718 kcal/dia
Necessidades energéticas diárias Defina as NED objetivo do paciente	EER, IOM 2005	2921 kcal/dia	2500 kcal/dia	2651 kcal/dia

Distribuição dos macronutrientes
Defina a distribuição dos macronutrientes

	Percentagem	Quantidade total	Quantidade em g/kg de peso	Recomendação
1 Proteínas Distribuição das proteínas no plano alimentar	30 %	188 g	2.25 g/kg	10 - 35 %
2 Hidratos de carbono Distribuição dos hidratos de carbono no plano alimentar	50 %	313 g	3.74 g/kg	45 - 65 %
3 Lípidos Distribuição dos lípidos no plano alimentar	20 %	56 g	0.67 g/kg	20 - 35 %

Plano Alimentar:

REFEIÇÕES

08:00 PEQUENO ALMOÇO

- 100 gramas de clara de ovo
- 6 colheres de sopa de flocos de aveia (48 g) - (papas de aveia e claras)
- 1 Colher Sopa de manteiga Amendoim Prozis (17 g) ou 10 unidades de amêndoa, miolo, torrada, sem pele (10 g) ou 3 unidades de noz, miolo (12 g)
- 1 unidade pequena de maçã com casca (93 g) ou 1 unidade média de pera (180 g) ou 8 unidades médias de morango (216 g)

11:00 LANCHE DA MANHÃ

- 6 bolachas de bolachas sem glúten de arroz Área Viva (53 g)
- 150 gramas de skyr Aroma
- 1 unidade média de kiwi (111 g) ou 1 unidade média de laranja (161 g)

13:00 ALMOÇO

PRATO

- 8 colheres de sopa de arroz cozido simples (160 g) ou 150 gramas de batata doce assada
- 125 gramas de peito de frango sem pele cozido
- 1/2 prato de brócolos cozidos (133 g) ou 1/2 prato de couve de Bruxelas cozida (171 g) ou 200 gramas de espinafres crus
- 1 colher de sopa de azeite para temperar (7 g)

16:30 LANCHE PRÉ-TREINO

- 250 gramas de batata doce assada
- 1 lata de atum ao natural ou 200 gramas de claras de ovo

19:00 LANCHE PÓS-TREINO

- 30 gramas de whey
- 1 unidade média de banana madura (124 g)

20:30 JANTAR

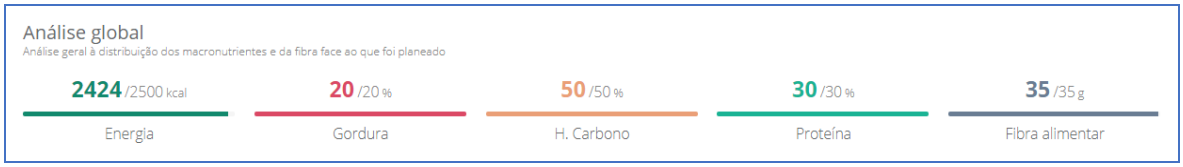
PRATO

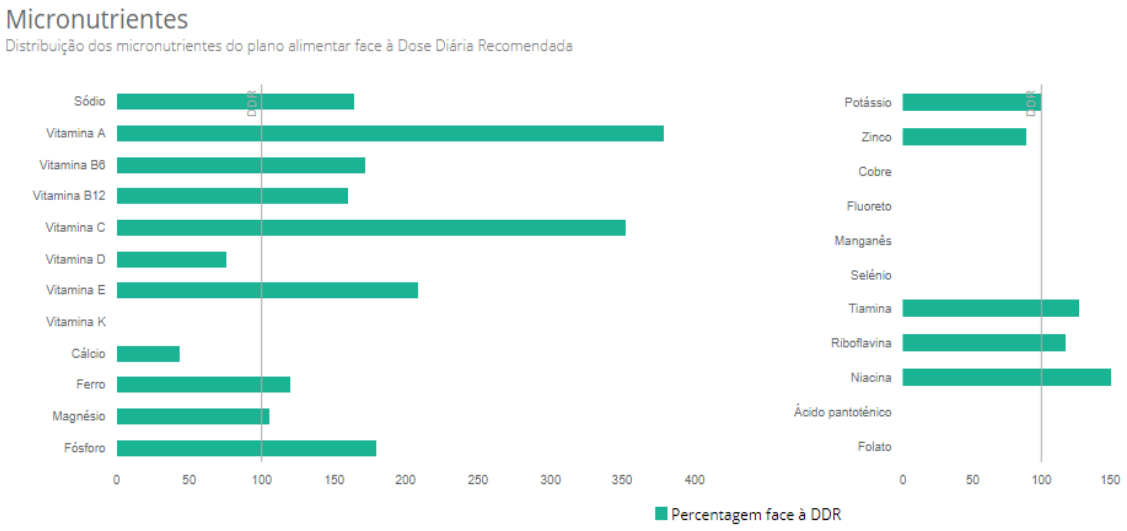
- 8 colheres de sopa de arroz cozido simples (160 g) ou 150 gramas de batata doce assada
- 170 gramas de peixe magro grelhado
- 1/2 prato de couve-flor cozida (141 g) ou 1/2 prato de couve portuguesa cozida (120 g) ou 1/4 prato, aos cubos de cenoura cozida (70 g)
- 1 colher de sopa de azeite (7 g)

22:00 CEIA

- 4 bolachas de bolachas sem glúten de arroz Área Viva (35 g)

Análise do Plano Alimentar:





Apesar de ter dados às refeições principais legumes ricos em cálcio, e como o cliente evita os lacticínios, este mineral não se encontra dentro das DRI's, logo aconselharia o paciente a alimentos fortificados ou a suplementar este mineral.