

**CONSUMO ALIMENTAR E PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE JOGADORES  
DE CATEGORIA DE BASE DE UM CLUBE DE FUTEBOL**

Renato Tavares Mendes<sup>1</sup>, Abelardo Barbosa Moreira Lima Neto<sup>2</sup>

**RESUMO**

O futebol é um esporte dinâmico que exige do atleta velocidade, força e técnica, com treinamentos volumosos e competições intensas associados a pouco tempo de recuperação, por isso requer uma combinação ideal entre a intensidade do exercício e a ingestão dietética, além de um perfil antropométrico adequado à cada posição. Assim, objetiva-se avaliar a ingestão alimentar e o perfil antropométrico de jogadores da categoria sub-20 de um clube de futebol de Fortaleza-CE. O estudo foi realizado com jogadores de futebol de 16 a 20 anos. Foram coletados dados de consumo alimentar, massa corporal, estatura, dobras cutâneas e aspectos de identificação e socioeconômicos. Os dados foram tabulados e analisados por meio dos softwares Excel 2016 e Past 4.03. Os resultados mostraram médias de consumo dos macronutrientes dentro da recomendação, ingestão adequada de alguns micronutrientes e inadequada de outros; e ingestão energética abaixo do gasto energético total. Já em relação a antropometria, foi observado diferença estatística entre as posições nas variáveis massa corporal, altura e massa magra, além de valores de percentual de gordura semelhantes aos de jogadores profissionais das maiores ligas de futebol do mundo. Com isso, evidenciou-se que existem diferenças antropométricas entre as posições, mostrando que as características físicas do jogador são determinantes para a definição da sua posição. A média de ingestão de macronutrientes estão dentro da recomendação, porém é necessário analisar o consumo e o gasto energético por um tempo maior para tirar melhores conclusões sobre a dieta dos atletas.

**Palavras-chave:** Nutrição. Consumo Alimentar. Antropometria. Futebol.

**ABSTRACT**

Food consumption and anthropometric profile of players base category of a football club

Football is a dynamic sport that requires speed, strength and technique from the athlete, with voluminous training and intense competitions associated with a short recovery time, so it requires an ideal combination between exercise intensity and dietary intake, in addition to an anthropometric profile suitable for each position. Thus, the objective is to assess food intake and the anthropometric profile of under-20 players from a club in Fortaleza-CE. The study was carried out with soccer players aged 16 to 20 years. Data on food consumption, body mass, height, skinfolds and identification and socioeconomic aspects were collected. The data were tabulated and analyzed using Excel 2016 and Past 4.03. The results showed average consumption of macronutrients within the recommendation; adequate intake of some micronutrients and inadequate intake of others; energy intake below total energy expenditure. In relation to anthropometry, a statistical difference was observed between the positions in the variables, body mass, height and lean mass, in addition to values of percentage of fat similar to seniors players of the largest soccer leagues in the world. With that, it became evident that there are anthropometric differences between the positions, showing that the physical characteristics of the player are decisive for the definition of his position. The average intake of macronutrients is within the recommendation, however it is necessary to analyze energy consumption and expenditure for a longer time to draw better conclusions about the athletes' diet.

**Key words:** Nutrition. Food intake. Anthropometry. Football.

1 - Bacharel em Nutrição, Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza-CE, Brasil.

2 - Doutor em Biotecnologia, Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO), Fortaleza-CE, Brasil.

E-mail dos autores:  
renato.mendes@aluno.uece.br  
abelardo.neto@uece

## INTRODUÇÃO

O futebol é um esporte dinâmico que exige do atleta velocidade, força e técnica. Os treinamentos são volumosos e as competições são intensas; associados a pouco tempo de recuperação.

O jogo tem uma duração oficial de 90 minutos e é caracterizado por períodos de alta intensidade, seguidos de períodos de esforço submáximo (Vechi, Pinezi e Mezzomo, 2017).

O esporte é principalmente dependente do metabolismo aeróbico. No entanto, a capacidade de realizar ações de alta intensidade é cada vez mais o fator que separa os jogadores de elite dos de menos notoriedade (Dias, 2008).

A taxa de metabolismo anaeróbico é alta durante os momentos mais decisivos da partida, envolvendo ações como saltar, cabecear, mudar de direção, chutar, contato com adversários e dar sprints (Soares e Rebelo, 2013).

Nas categorias de base, os atletas são categorizados de acordo com a idade cronológica, essa difere da idade biológica que possui relação com o nível de maturação sexual.

Dessa forma, os indivíduos adiantados no processo de maturação têm melhor desempenho físico sobre os demais (Mello e colaboradores, 2017).

Assim, caso não exista uma combinação ideal entre a intensidade do exercício e a ingestão de energia e nutrientes, o treino intenso, que muitas vezes os atletas jovens estão sujeitos, pode ter impacto negativo no seu desenvolvimento biológico e conseqüentemente no seu desempenho esportivo (Hidalgo e colaboradores 2015).

Um plano alimentar, para atender as necessidades individuais do atleta, deve considerar fatores que são fundamentais, como a adequação energética, a distribuição dos macronutrientes e a quantidade de vitaminas e minerais; sempre considerando a faixa etária e se adequando à frequência, intensidade e duração da atividade física (Wondraceck, Volkweis e Benetti, 2017).

Com isso, o número de estudos relacionados ao futebol vem crescendo exponencialmente nos últimos anos, todavia, os resultados mostram, geralmente, um consumo de energia insuficiente e dietas desequilibradas (Steffl e colaboradores, 2019).

Além disso, a avaliação e a determinação das características antropométricas (estatura, massa corporal e composição corporal) são essenciais para o sucesso de uma equipe não só durante um jogo, mas durante toda a temporada, visto que essas informações devem ser utilizadas pela comissão técnica para determinar a mudança da função de um jogador ou até mesmo a alteração da formação tática da equipe, com o objetivo de maximizar o desempenho, uma vez que cada posição apresenta características peculiares (Fagundes e Boscaine, 2014).

Assim, o controle do percentual de gordura deve ser realizado continuamente, pois, esse parâmetro tem relação direta com a performance do atleta (Zanini e colaboradores, 2019).

No caso de categorias de base, as características antropométricas podem ser determinantes também para que o atleta seja aprovado e mantido pelo clube, visto que esse deve apresentar-se na média dos valores antropométricos relativos à determinada categoria (Mello e colaboradores, 2017).

Portanto, torna-se necessário novas pesquisas que analisem os aspectos nutricionais de jogadores de futebol a fim de auxiliar os atletas e comissão técnica nas decisões, além de contribuir com a literatura científica através do fornecimento de dados para futuros estudos.

Por isso o objetivo do presente trabalho é avaliar o consumo alimentar e o perfil antropométrico de jogadores da categoria sub-20 de um clube de futebol de Fortaleza-CE.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional descritivo do tipo transversal com abordagem quantitativa.

A pesquisa foi realizada no centro de treinamento da equipe, localizado na cidade de Fortaleza-CE.

A população estudada consistiu de 27 atletas do sexo masculino da categoria sub-20, de faixa etária entre 16 e 20 anos divididos de acordo com as suas posições: goleiros (n = 3), zagueiros (n=4), laterais (n=4), meio-campistas (n=7), extremos (n=5) e atacantes (n=4).

Participaram da pesquisa os atletas federados pelo clube estudado que tinham posição estabelecida pela comissão técnica. Os atletas que estavam lesionados no período da coleta foram excluídos da pesquisa.

A coleta de dados ocorreu entre novembro de 2020 e janeiro de 2021, em meio a temporada competitiva, sempre fora do horário do treinamento da equipe, de acordo com a disponibilidade dos atletas, sendo realizada pelo pesquisador e pelo nutricionista do clube. Foram coletados dados de consumo alimentar, massa corporal, estatura e dobras cutâneas. Além de aspectos de identificação e socioeconômicos.

O consumo alimentar foi coletado através de dois recordatórios de 24 horas, sendo um aplicado em um dia que possibilitou os participantes relatarem o consumo do fim semana e o outro aplicado no meio da semana.

Assim, o Valor Energético Total (VET), a quantidade e distribuição de macronutrientes, e a quantidade dos micronutrientes importantes no esporte (Cálcio, Ferro e Zinco) foram estabelecidos através da média dos dois recordatórios.

Os alimentos relatados foram analisados através das tabelas de composição de alimentos TACO e IBGE, utilizando o software Dietbox online no auxílio dessa análise. O VET obtido foi comparado com o Requerimento Estimado de Energia (EER), utilizando nível de atividade física (NAF) de exercício intenso (16 a 18 anos = 1,42. 19 a 20 anos = 1,48).

Com isso, classificou-se a dieta como normocalórica caso o consumo fosse dentro do intervalo de dois desvios padrões para mais ou para menos estabelecidos para o sexo e faixa etária do pesquisado (IOM, 2002).

Nos casos em que o consumo foi acima desse intervalo classificou-se como hipercalórica e abaixo classificou-se como hipocalórica.

As quantidades de carboidratos e proteínas foram relacionadas com o peso de cada atleta (g/Kg) e avaliadas de acordo com a recomendação para jogadores de futebol da Union of European Football Associations (UEFA, 2020).

Já os lipídios foram analisados, considerando a sua distribuição na dieta, de acordo com as recomendações para atletas do American College of Sports Medicine (ACSM, 2016) e International Society for Sports Nutrition (ISSN, 2017).

Os micronutrientes foram analisados utilizando o método EAR como ponto de corte, proposto por Beaton (1994). Nessa análise a população do estudo foi separada em dois grupos de acordo com a faixa etária (Grupo 1:

16 a 18 anos, Grupo 2: 19 a 20 anos), pois os valores de EAR são distintos.

A massa corporal foi aferida por balança digital (Britânia Super Slim) com capacidade para 150 kg e sensibilidade para 0,1 kg. A altura foi medida através de estadiômetro portátil (Welmy). Foram aferidas as dobras cutâneas subescapular, tricipital, supra ilíaca e abdominal, utilizando o adipômetro (Cescorf). Essas foram utilizadas para obtenção do percentual de gordura de acordo com o protocolo de Faulkner (1968).

Com isso, constatou-se os valores das variáveis massa corporal, estatura, IMC, percentual de gordura e massa magra de todo grupo e de cada posição.

Por fim, efetuou-se análise comparativa das variáveis entre as posições e comparou-se com valores encontrados na literatura. Além disso, a média geral do percentual de gordura foi comparada com as encontradas em jogadores de elite.

Os aspectos de identificação e socioeconômicos foram coletados através da aplicação de um questionário elaborado pelo próprio pesquisador, contendo algumas informações pessoais, como idade, naturalidade, escolaridade e renda familiar.

As análises estatísticas foram realizadas nos softwares Excel 2016 e Past 4.03, onde os dados foram expressos como frequências, percentuais, valores máximos e mínimos e medidas de tendência central e dispersão.

Os dados foram considerados significativos quando  $p < 0,05$ . As variáveis apresentaram distribuição normal pelo teste de Shapiro-wilk ( $p > 0,05$ ). Em seguida, aplicou-se teste de Kruskal-Wallis para a comparação das médias. Assim, nas variáveis que apresentaram diferenças significativas, foi aplicado teste de Tukey's para identificar os grupos que diferiram.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual do Ceará (0393241.1.0000.5534). Os atletas e os seus respectivos pais (no caso dos menores de 18 anos) tomaram conhecimento do objetivo da pesquisa e assinaram termo de consentimento livre esclarecido.

## RESULTADOS

A população do estudo consistiu em 27 jogadores de futebol do sexo masculino com

idade média de  $18,8 \pm 0,93$ . Dos quais 55,5% concluíram o ensino médio, 59,2% são naturais do estado do Ceará e 81,4% têm como renda familiar mensal entre um e três salários-mínimos.

A média de ingestão calórica do grupo foi  $3305,70 \text{ Kcal} \pm 686,11$  e o gasto energético

total mostrou média de  $3786,74 \pm 361,67$ , com isso, se obteve um déficit calórico médio de 481,04 Kcal. Assim, 51,8% apresentaram uma dieta hipocalórica, 40,7% normocalórica e 7,4% hipercalórica (Tabela 1).

**Tabela 1** - Gasto calórico, consumo energético, dietas hipercalóricas, normocalóricas e hipocalóricas de jogadores da categoria sub-20, Fortaleza-CE, 2021.

|                             | Média *n    | Mediana | Máximo  | Mínimo  | DP     |
|-----------------------------|-------------|---------|---------|---------|--------|
| GET (Kcal/dia)              | 3786,74     | 3750,00 | 4593,00 | 3194,00 | 361,11 |
| VET (Kcal/dia)              | 3305,70     | 3278,00 | 5085,00 | 2236,00 | 686,11 |
| Hipercalórica (Kcal/dia) *n | 4989,00 *2  | 4989,00 | 5085,00 | 4893,00 | 2,82   |
| Normocalórica (Kcal/dia) *n | 3598,00 *11 | 3538,00 | 4067,00 | 3179,00 | 264,02 |
| Hipocalórica (Kcal/dia) *n  | 2835,57 *14 | 2885,50 | 3434,00 | 2236,00 | 374,44 |

**Legenda:** GET – gasto energético total. VET – valor energético total, n – número de indivíduos. Máximo – Maior valor encontrado no grupo. Mínimo – Menor valor encontrado no grupo. DP – Desvio Padrão.

Segundo a literatura especializada, a quantidade de ingestão de cada macronutriente deve ser a seguinte: carboidratos 3 - 8 g/kg, proteínas 1,6 – 2,2 g/Kg e lipídios 20% - 35% do VET.

Desse modo, a quantidade consumida de carboidratos apresentou 85,2% dos indivíduos com consumo adequado e 14,8% consumindo acima da recomendação. Em relação as proteínas, 55,5% mostraram

consumo adequado, 40,8% apresentaram ingestão acima da faixa e em 3,7% observou-se consumo abaixo da recomendação.

Os atletas apresentaram distribuição média de 58% de carboidratos, 20% de proteínas e 22% de lipídios.

No entanto, 37% dos indivíduos apresentaram um consumo de lipídios abaixo da recomendação, ou seja, menos de 20% do VET (Tabela 2).

**Tabela 2** - Ingestão de macronutrientes – Quantidade e Distribuição – e classificação segundo a referência, Fortaleza-CE, 2021.

| Macronutriente | Média $\pm$ DP     | Adequado %   *n | Inadequado %   *n | Referência                       |
|----------------|--------------------|-----------------|-------------------|----------------------------------|
| Carboidratos   |                    |                 |                   |                                  |
| G              | $482,28 \pm 104,8$ | -               | -                 | -                                |
| g/kg           | $6,60 \pm 1,3$     | 85,2% *23       | 14,8% *4          | 3,0-8,0 g/kg (UEFA, 2020)        |
| Distribuição   | $58\% \pm 4\%$     | -               | -                 | -                                |
| Proteínas      |                    |                 |                   |                                  |
| G              | $158,37 \pm 26,47$ | -               | -                 | -                                |
| g/kg           | $2,21 \pm 0,4$     | 55,5% *15       | 44,5% *12         | 1,6–2,2 g/kg (UEFA. 2020)        |
| Distribuição   | $20\% \pm 3\%$     | -               | -                 | -                                |
| Lipídios       |                    |                 |                   |                                  |
| G              | $79,32 \pm 26,3$   | -               | -                 | -                                |
| g/kg           | $1,08 \pm 0,3$     | -               | -                 | -                                |
| Distribuição   | $22\% \pm 4\%$     | 63% *17         | 37% *10           | 20%-35% (ACSM, 2016; ISSN, 2017) |

**Legenda:** DP – Desvio Padrão. \*n – Número de indivíduos.

Quanto aos micronutrientes, foram encontradas 98,2% de inadequação no consumo de cálcio no grupo 1 e 15,1% de inadequação no grupo 2. Já no consumo de ferro, 99,1% do grupo 1 apresentou consumo

adequado e no grupo 2 a adequação foi de 99,0%. Em relação ao zinco, as adequações do grupo 1 e do grupo 2 foram de 82,12% e 91,62%, respectivamente.

**Tabela 3** - Média de ingestão de micronutrientes e % de adequação dos grupos de jogadores separados por faixa etária, Fortaleza-CE, 2021.

| Micronutrientes | Média de ingestão (mg) | % adequação | EAR       |
|-----------------|------------------------|-------------|-----------|
| <b>Grupo 1</b>  |                        |             |           |
| Cálcio          | 736,7                  | 1,8%        | 1083,33mg |
| Ferro           | 17,5                   | 99,1%       | 9,16mg    |
| Zinco           | 10,8                   | 82,1%       | 9,16mg    |
| <b>Grupo 2</b>  |                        |             |           |
| Cálcio          | 1282,4                 | 84,85%      | 833,33mg  |
| Ferro           | 24,88                  | 99,0%       | 6,66mg    |
| Zinco           | 14,96                  | 91,6        | 9,16mg    |

**Legenda:** mg – miligramas. EAR – Necessidade Média Estimada.

**Tabela 4** - Idade, massa corporal, altura, IMC, percentual de gordura e massa magra de jogadores de futebol da categoria sub-20, Fortaleza-CE, 2021.

| Variáveis                | Goleiros (média ±DP) | Zagueiros (média ±DP) | Laterais (média ±DP) | Meio-campistas (média ±DP) | Extremos (média ±DP) | Atacantes (média ±DP) | p     |
|--------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|-------|
| Idade (anos)             | 18,0 ± 1,63          | 19,0 ± 0,00           | 18,8 ± 0,43          | 18,9 ± 0,90                | 18,8 ± 1,10          | 19,0 ± 0,71           | 0,951 |
| Massa Corporal (Kg)      | 75,7 ± 2,69*         | 80,4 ± 2,02*          | 74,1 ± 3,29*         | 71,8 ± 3,70*               | 64,2 ± 6,89*         | 77,4 ± 3,44*          | 0,007 |
| Estatura (m)             | 1,85 ± 0,01*         | 1,85 ± 0,05*          | 1,75 ± 0,05          | 1,75 ± 0,07                | 1,67 ± 0,05*         | 1,80 ± 0,06*          | 0,011 |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> ) | 22,03 ± 0,54         | 23,60 ± 1,08          | 24,13 ± 0,65         | 23,51 ± 1,56               | 22,99 ± 1,29         | 23,98 ± 2,00          | 0,250 |
| % de Gordura             | 14,0% ± 1,0%         | 12,7% ± 2,0%          | 11,0% ± 1,0%         | 11,0% ± 2%                 | 11,0% ± 1,0%         | 12,0 ± 1,0%           | 0,132 |
| Massa Magra (kg)         | 65,06 ± 1,88         | 70,19 ± 1,95*         | 66,18 ± 3,58*        | 63,80 ± 3,44*              | 56,99 ± 5,00*        | 68,0 ± 2,14*          | 0,011 |

**Legenda:** DP – Desvio padrão. IMC – Índice de Massa Corporal. \* - Apresenta diferença significativa pelo teste de Tukey's. p – Valor de significância do teste de Shapiro-Wilk.

Na tabela 4 estão apresentados os resultados referentes aos dados antropométricos. Observou-se diferenças significativas nas variáveis massa corporal (p=0,007), altura (p=0,011) e massa magra (p=0,011) entre as posições. Os zagueiros apresentaram maior massa corporal, porém

estatisticamente diferem apenas dos extremos (p=0,0001) e dos meio-campistas (p=0,044). Já os extremos apresentaram a menor massa corporal, com diferença significativa dos goleiros (p=0,016), zagueiros (p=0,0001), laterais (p=0,027) e atacantes (p=0,002). Nas variáveis altura e massa magra, percebeu-se

diferença estatística apenas no grupo extremos, que diferiu dos goleiros ( $p=0,005$ ), zagueiros ( $p=0,003$ ) e atacantes ( $p=0,044$ ) na altura, e na massa magra foi divergente dos zagueiros ( $p=0,0002$ ), laterais ( $p=0,011$ ), meio-campistas ( $0,039$ ) e atacantes ( $p=0,001$ ).

Com relação ao IMC e ao percentual de gordura, não foram encontradas diferenças significativas, porém os laterais apresentaram maior IMC ( $24,13 \text{ Kg/m}^2$ ) e os goleiros maior percentual de gordura ( $14,0\%$ ). Por fim, a média geral de percentual de gordura foi de  $11,9\%$ .

## DISCUSSÃO

No presente estudo verificou-se que atletas de menor faixa etária (16 a 18 anos) apresentam maiores valores de Gasto Energético Total (GET), o que se deve ao fato de estarem em um período de crescimento e desenvolvimento acelerados, aumentando os seus requerimentos de energia (Mahan, Stump e Raymond, 2018).

Por isso, as necessidades nutricionais devem ser adequadamente supridas para que o indivíduo, além de exercer sua atividade física com qualidade, possa expressar com plenitude seu potencial genético em termos de estatura final, pico de massa óssea e pico de massa muscular (Carvalho, Mezzomo e Filho, 2018).

A distancia total percorrida pelos jogadores é de 8 a 13 Km, variando, em média, em 37% de corrida lenta, 25% de caminhada, 20% de corrida rápida, 11% de sprint e 7% movimentando-se para trás.

As frequências cardíacas são mantidas em 160 a 170 batimentos por minuto, porém todos os valores citados são relativos à posição e característica do jogador, com as maiores distancias sendo percorridas pelos meio-campistas (Maughan e Gleeson, 2007).

Com isso, a média do GET de um jogador de futebol encontra-se em torno de 3500 Kcal/dia, no entanto além dos fatores individuais (peso, altura, idade e composição corporal), existem grandes diferenças no gasto energético, pois esse depende da carga de treinamentos, posição do jogador, tática da equipe e condições ambientais (Oliveira e colaboradores, 2017).

No presente estudo encontrou-se 51,8% dos atletas com consumo inferior ao gasto energético. Resultado semelhante foi observado nos estudo de Wondraceck, Volkweis e Benetti (2017) e Ruiz e

colaboradores (2005), onde ambos avaliaram a ingestão de jogadores de categorias de base, observando um deficit calórico considerável.

Porém para avaliar o consumo de um jogador de futebol deve-se observar alguns parâmetros sensíveis ao desequilíbrio energético, como mudanças no perfil corporal, pois os métodos e ferramentas utilizados para a estimativa do GET e do VET podem ser limitados e prejudicarem a avaliação dietética (Oliveira e colaboradores, 2017).

Portanto, a ingestão inadequada de energia, pode resultar em instalação precoce da fadiga, pobre ingestão de nutrientes e maior incidência de lesões (Hidalgo e colaboradores, 2015).

Nesse contexto, a ingestão de carboidratos torna-se um fator primordial para a performance do atleta, pois contribuem com cerca de 60% a 70% do fornecimento total de energia durante treinos e partidas. Isso acontece devido a intensidade média do exercício ser de 70% do  $\text{VO}_2 \text{ max}$  e porque o futebol é caracterizado por períodos de alta intensidade, seguidos de períodos de esforço de baixa intensidade (Collins e colaboradores, 2020).

Nesse cenário o carboidrato mostra-se como um substrato versátil para o trabalho muscular, pois pode apoiar o exercício ao longo de uma grande gama de intensidades devido à sua utilização tanto pelo metabolismo aeróbico quanto pelo anaeróbico (ACSM, 2016), além de ser a única fonte de energia utilizada nos momentos de trocas de intensidades (Augusto e Filho, 2019).

No presente estudo, optou-se por utilizar as recomendações da UEFA, que recomenda uma ingestão de 3 - 8 g/kg de carboidratos, periodizando de acordo com as necessidades de treinamentos. Em treinamentos de baixa intensidade deve-se utilizar uma faixa mais baixa e em treinamentos de alta intensidade utilizar uma faixa mais alta, porém, um dia antes da partida, onde o treinamento costuma ser leve, deve ser utilizado de 6 - 8 g/kg para otimizar os estoques de glicogênio muscular e hepático (Collins e colaboradores, 2020).

Ademais, Anderson e colaboradores (2016) apresentaram uma metodologia de consumo de carboidratos que busca adaptações metabólicas que otimizem os estoques de glicogênio e, conseqüentemente, melhorem o desempenho do atleta. Esse método baseia-se no número de partidas que a

equipe disputa por semana. Em semanas com uma ou duas partidas o consumo de carboidratos deve ser alto um dia antes, no dia e um dia após a partida; nos outros dias o consumo deve ser diminuído dentro da faixa de recomendação utilizada. Já em semanas com três jogos, o consumo de carboidratos não deve ser reduzido em nenhum dia.

No presente estudo encontrou-se valor médio de 6,6 g/kg, com 85,2% dos jogadores consumindo dentro da recomendação, contudo, diversos estudos relataram baixo consumo de carboidratos entre os jogadores de futebol profissionais e de categorias de base (Ruiz e colaboradores, 2005; Rufino, 2013; Prado e colaboradores, 2006; Wondracek, Volkweis e Benetti, 2017; Hidalgo e colaboradores, 2015).

Todavia, essa constatação pode ter ocorrido pelo motivo de alguns estudos utilizarem apenas a distribuição em percentual como recomendação de ingestão de carboidratos, fato que segundo a ISSN (2017) caiu em desuso, pois a distribuição é adequada apenas para nortear o consumo de lipídeos. Em outras pesquisas, utilizou-se recomendações diferentes do presente estudo, o que também pode ter influenciado na dedução dos dados.

De fato, uma metanálise sobre o consumo alimentar de jogadores de futebol das duas últimas décadas mostrou uma ingestão insuficiente de carboidratos (Steffl e colaboradores, 2019).

Isso favorece a queda de rendimento precoce desses atletas, pois Maughan e Gleeson (2007) demonstraram que jogadores que começam a partida com baixos níveis de glicogênio nos músculos da coxa percorrem uma distância 25% menor e realizam menos ações de alta intensidade.

Krustrup e colaboradores (2006) afirmaram que jogadores que começam a partida com estoques de glicogênio cheios apresentam metade das fibras musculares do vasto lateral vazias ou quase vazias ao final da partida.

Assim, os jogadores que começam as partidas com baixos estoques de glicogênio nos músculos da perna provavelmente estarão próximos da depleção completa já no intervalo (Maughan, Gleeson, 2007).

Em relação as proteínas, os atletas apresentaram ingestão média de 2,2 g/kg, porém 40,8% mostraram um consumo excessivo, ou seja, a maioria atendeu ou superou a recomendação de proteínas,

resultado também encontrado nos estudos de Hidalgo e colaboradores (2015) e Benttoviél e colaboradores (2016). Já em pesquisas mais recentes foram encontrados consumo insuficiente (Junior e colaboradores, 2020).

A ingestão suficiente de proteínas promove a restauração e remodelação do músculo esquelético, favorecendo a recuperação total do atleta após uma partida, já que isso acontece em um tempo médio de 48 a 72 horas após o jogo (Benttoviél e colaboradores, 2016).

Assim, Oliveira e colaboradores (2017) sugerem que se utilize uma faixa alta (< 2,0 g/kg) após lesão, em dias de jogos, em dias de treinamentos de alta intensidade e quando estiver em déficit calórico buscando melhora no perfil corporal.

No que se refere a lipídios, a ingestão média foi de 22% do VET, onde 63% apresentaram consumo dentro da recomendação e os demais com dietas hipolipídicas. Ao contrário do presente trabalho, alguns estudos encontraram jogadores consumindo dietas hiperlipídicas, como nas pesquisas de Ruiz e colaboradores (2005), Prado e colaboradores (2006) e Raizel e colaboradores (2017).

Porém, Steffl e colaboradores (2019), através de uma metanálise, mostraram uma tendência decrescente na ingestão de gorduras por jogadores profissionais e de categorias de base nos últimos 20 anos, encontrando valores médios de consumo dentro da recomendação.

O substrato energético mais utilizado nos exercícios de baixa a moderada intensidade é o lipídeo, sendo os ácidos graxos livres, mobilizados das reservas do tecido adiposo, e os triacilgliceróis intramusculares, os mais empregados.

Além disso, os atletas treinados em endurance têm maior capacidade de estocar e catabolizar triacilgliceróis intramusculares (Freitas e colaboradores, 2012).

Com isso, presume-se que nos momentos de caminhadas e corridas de baixa intensidade, por exemplo, os lipídios suprem a maior parte da energia (Maughan e Gleeson, 2007).

Ademais, uma baixa ingestão de lipídios desfavorece a ingestão e absorção de vitaminas lipossolúveis (ISSN, 2017).

O treinamento intenso resulta em adaptações bioquímicas musculares que aumentam a necessidade de alguns nutrientes. Por outro lado, práticas alimentares

inadequadas favorecem a ingestão insuficiente de alguns micronutrientes.

Nesse cenário, atletas devem ter atenção especial nos níveis séricos de vitamina D, cálcio, ferro e nutrientes antioxidantes (ACSM, 2016), no qual se destaca o zinco (SBME, 2009).

Por isso, optou-se por analisar o consumo de cálcio, ferro e zinco dos atletas de acordo com a EAR para cada faixa etária. Importante ressaltar que não se avaliou o consumo de vitamina D pelo fato desse representar uma pequena parcela das necessidades diárias (<20%), sendo mais relevante analisar a exposição dos atletas à raios UVB (Collins e colaboradores, 2020).

Então, o grupo 1 apresentou ingestão média de cálcio muito abaixo da EAR, porém apresentou média de ingestão de ferro e zinco acima da EAR, mostrando boa adequação nesses nutrientes.

Wondraceck, Volkweis e Benetti (2017), avaliaram ingestão desses mesmos nutrientes na mesma faixa etária do grupo 1 e encontraram resultados semelhantes aos desse estudo para cálcio e zinco. Porém, no consumo de ferro os resultados foram diferentes, pois os autores relataram baixa ingestão desse micronutriente.

O grupo 2 mostrou médias de ingestão sempre acima da EAR, tendo boa adequação, o que configura uma ingestão aceitável de cálcio, ferro e zinco.

Diferente desse estudo, Hahn e Benetti (2019), mostraram baixa ingestão de todos esses micronutrientes em jogadores de futebol com média de 24 anos.

Já o estudo de Raizel e colaboradores (2017), avaliaram ingestão de jogadores de futebol do Mato Grosso com média de idade de 20 anos e mostraram 68% da população da pesquisa consumindo abaixo da EAR de cálcio, porém ferro e zinco tiveram bom percentual de adequação, 100% e 95%, respectivamente.

Em resumo, os micronutrientes citados estão envolvidos em muitos processos fisiológicos importantes, como transporte de oxigênio, produção de ATP (Ferro); crescimento, manutenção e reparo do tecido ósseo, regulação da contração muscular e da condução nervosa (cálcio); respiração celular (Zinco).

Por isso deve-se adequar a ingestão desses de acordo com as DRIs, utilizando estratégias nutricionais para melhora da biodisponibilidade e/ou aumento do consumo,

quando necessário (ACSM, 2016; SBME, 2009; Collins e colaboradores, 2020).

Em relação a antropometria foram observadas diferenças significativas nas variáveis massa corporal, altura e massa magra entre as posições estudadas, sendo goleiros e zagueiros os mais altos da equipe, situação que é muito encontrada na literatura (Prado e colaboradores 2006; Orozco e colaboradores, 2020), contudo, no presente estudo foi mostrado médias iguais de altura nessas duas posições, o que não é comum de se observar nos estudos recentes.

Esse resultado pode ser explicado pela idade dos goleiros da equipe, que apresentou valor mínimo de 16 anos, sendo a menor entre as posições. Com isso, os goleiros desse estudo podem ter tido uma menor maturação sexual quando comparado com os atletas de outras posições, o que influencia diretamente nos seus dados antropométricos (Oliveira, Hespanha e Sá, 2018).

Nessa perspectiva, é essencial para a equipe que os goleiros, zagueiros e atacantes possuam estaturas superiores, pois têm maiores demandas no jogo aéreo do que outras posições (Fernández, Minguet, Rodríguez, 2017), além de uma maior massa muscular, que se traduz em maior força e potência anaeróbica.

Por outro lado, os laterais, meio-campistas, e extremos precisam ser mais velozes, terem maiores capacidades de realizarem sprints seguidos e mudanças de direção (Barrera e colaboradores, 2021).

No presente estudo optou-se por utilizar a posição extremo, analisando-a separadamente, pois o clube estudado utiliza essa posição, que de fato é tendência no futebol mundial (Teoldo, Guilherme e Garganta, 2015), e por perceber que as características físicas desses jogadores são diferentes das de outras posições, o que foi comprovado pela análise estatística, mostrando diferença significativa em três variáveis investigadas.

Nesse sentido, os extremos são beneficiados por um corpo leve contendo boa proporção de massa muscular e gordura, pois são os que mais realizam ações intensas durante o jogo (Soares e Rebelo, 2013).

O resultado de peso e altura mostrado pelos atacantes dessa pesquisa foram maiores do que os encontrados por Monegassi e colaboradores (2017) e Perroni e colaboradores (2015). O que pode ter ocorrido pela presente pesquisa ter considerado

atacantes apenas os jogadores que jogam mais avançados, o que não foi realizado nos estudos citados, onde consideraram os jogadores que atuam nas meias extremas do campo (extremos) e os que atuam mais avançados sendo todos atacantes. Isso tende a diminuir a média de massa corporal e altura dessa posição.

Esse fato pode ser exemplificado observando os estudos de Orozco e colaboradores, (2020), que avaliou extremos e atacantes como sendo um só grupo, e Bizati (2016), que separaram extremos e atacantes em dois grupos distintos (ambos analisaram jogadores adultos).

Desse modo, os atacantes do primeiro artigo apresentaram menores valores de peso e altura comparado aos atacantes do segundo. Isso mostra a importância de considerar a formação tática da equipe na análise antropométrica, pois o perfil dos jogadores também depende desse fator (Teoldo, Guilherme, Garganta, 2015).

Segundo Zanini e colaboradores (2019), um menor percentual de gordura corporal está associado a um melhor desempenho no futebol.

Nesse seguimento, Brocherie e colaboradores (2014) relataram que jogadores que apresentam mais massa gorda têm piores resultados nos testes de velocidade e realização de múltiplos sprints.

Além disso, Silvestre e colaboradores (2006) mostraram que jogadores com maiores percentuais de gordura tem piores desempenhos nos testes envolvendo altura do salto.

Apesar disso, os estudos mostram uma variação de 6% a 20% de gordura em jogadores profissionais, sendo encontrado médias de 10,6%, 11,2% e 10,0% de gordura em jogadores das equipes da Premier League (Oliveira e colaboradores, 2017).

Assim, Collins e colaboradores (2020), apesar de afirmarem que, em termos de percentual de gordura, não há um perfil ideal estabelecido para jogadores de futebol, deduzem que manter 8% a 13% de gordura pode favorecer o atleta.

Todavia, apontam que o físico ideal do atleta depende de muitos fatores, como fisiologia, biotipo, posição e estilo de jogo. Com isso as metas de perfil corporal devem ser estabelecidas de forma individual de acordo com os feedbacks de saúde, desempenho e

bem-estar relatados pelo jogador e observados pelo profissional de nutrição.

No presente estudo, apesar de não mostrar diferença significativa, observou-se que os goleiros apresentaram maiores percentuais de gordura, dado que é comum de se observar na literatura, pois esses jogadores têm menores exigências aeróbias na partida.

Por fim, levando em conta a literatura analisada, pode-se afirmar que o valor de percentual de gordura médio encontrado (11,9%) é semelhante à média geral dos jogadores das equipes das ligas mais conceituadas do mundo, com isso, é possível inferir que a composição corporal dos atletas desse estudo favorece os seus respectivos desempenhos.

## CONCLUSÃO

Dado o exposto, é evidente que existem diferenças antropométricas entre as posições estudadas, mostrando que as características físicas de um jogador são determinantes para a definição da sua posição e para o seu desempenho no esporte.

Além disso, há uma homogeneidade nas características antropométricas de jogadores de mesma posição. Porém, é importante tomar conhecimento sobre aspectos táticos da equipe para embasar a análise antropométrica.

Em relação ao consumo alimentar, os jogadores mostraram médias de consumo de macronutrientes dentro da recomendação, mas um consumo insuficiente de cálcio foi observado nos mais jovens.

Assim, é de suma importância a presença de um nutricionista para auxiliar jogadores de futebol nos aspectos relacionados à alimentação.

Por fim, torna-se necessário novos estudos que analisem o consumo dos jogadores por um período mais longo e em momentos diferentes da temporada para se estabelecer melhor o consumo médio dos indivíduos estudados, além disso, métodos de estimativa do GET devem ser aperfeiçoados constantemente para evitar discrepância nos resultados. Importante ressaltar que tanto para avaliação quanto para adequação dietética de carboidratos e proteínas é interessante se utiliza g/kg ao invés de distribuição por porcentagem calórica fornecida, pois essa conduta promove um melhor controle dietético

e ajuda na estimativa real da adequação da ingestão de atletas.

## REFERÊNCIAS

- 1-ACSM. American College of Sport Medicine. Nutrition and Athletic Performance. Official Journal of the American College of Sports Medicine. Vol. 48. Núm. 3. 2016. p. 543-568.
- 2-Anderson, L.; Orme, P.; Di Michele, R.; Close, G.L.; Morgans, R.; Drust, B.; Morton, J.P. Quantification of training load during one, two- and three-game week schedules in professional soccer players from the English Premier League: Implications for carbohydrate periodisation. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 34. Núm. 13. 2016. p. 1250-1259.
- 3-Augusto, C.; Filho, K. Influência do Glicogênio Muscular Sobre a Origem da Fadiga em Diferentes Domínios de Intensidade. Tese de Doutorado. USP-SP. São Paulo. 2019.
- 4-Barrera, J.; Contreras, L.V.; Cid, F.M.; Saement, H. Análisis de los componentes físicos y antropométricos de jóvenes futbolistas chilenos desde la categoría Sub-13 a Sub-19 (Analysis of the physical and anthropometric components of young Chilean footballers from category Sub-13 to Sub-19). *Retos*. Núm. 39. 2021. p. 547-555.
- 5-Beaton, G.H. editors, *Criteria of an adequate diet and Disease*. Philadelphia. Lea & Febiger. 1994. p. 1491-1505.
- 6-Benttoviei, A.E.O.; Brinkmans, N.Y.J.; Russcher, K.; Wandenaar, F.C.; Witard, O.C. Nutritional Status and Daytime Pattern of Protein Intake on Match, Post-Match, Rest and Training Days in Senior Professional and Youth Elite Soccer Players. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. Vol. 26. Núm. 3. 2016. p. 285-293.
- 7-Bizati, O.; Physical and Physiological Characteristics of an Elite Soccer Team's Players According to Playing Positions. *The Anthropologist*. Vol. 26. Núm. 3. 2016. p. 175-180.
- 8-Brocherie, F.; Girard, O.; Forchino, F.; Al Haddad, H.; Santos, G.A.; Millet, G.P. Relationships between anthropometric measures and athletic performance, with special reference to repeated-sprint ability, in the Qatar national soccer team. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 32. Núm. 13. 2014. p.1243-1254.
- 9-Carvalho, C.M.; Mezzomo, T.R.; Filho, L.L. Perfil Nutricional de Atletas de Futebol de Categorias de Base na Pré-Temporada e Meio da Temporada de um Clube Brasileiro da Série A. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 12. Núm. 73. 2018. p. 659-667.
- 10-Collins, J.; Maughan, R. J.; Gleeson M.; Bilbrough, J.; Jeukendrup, A.; Morton, J.P.; Armstrong, L.; Burke, L.M.; Close, G.L.; Duffield, R.; Meyer, E.L.; Louis, J.; Medina, D.; Meyer, F.; Rollo, I.; Borgen, S.; Wall, B.T; Boulosa, B.; Dupont, G.; Lizarraga, A.; Res, P.; Bizzini, M.; Castagna, C.; Cowie, C.M.; D'Hoogue, M.; Geyer, H.; Meyer, H.; Meyer, T.; Papadimitriou, N.; Vouillamoz, M.; McCall, A. UEFA Expert group statement on Nutrition in Elite Football. Current Evidence to Inform Practical Recommendations and Guide Future Research. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 55. Núm. 8. 2020. p. 416-416
- 11-Dias, T.N.F. *Nutrição e Futebol*. Dissertação. Universidade do Porto. Porto. 2008.
- 12-Fagundes, M.M.; Boscaini, C. Perfil Antropométrico e Comparação de Diferentes Métodos de Avaliação da Composição Corporal de Atletas de Futsal Masculino. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 8. Núm. 44. 2014. p. 110-119.
- 13-Faulkner, J.A.; *Physiology of swimming and diving* In: Falls H. *Exercise Physiology*. Baltimore Academic Press. 1968.
- 14-Fernández, V.C.; Minguet, J.L.C.; Rodríguez, A.C. Somatotype and Body Composition in Young Soccer Players According to the Playing Position and Sport Success. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 33. Núm. 7. 2017. p. 1904-1911.
- 15-Freitas, E.C.; Nobrega, M.P.; Troncom, F.R.; Franco, G.S. Metabolismo Lipídico Durante o Exercício Físico: Mobilização de Ácidos Graxos. *Pensar a Prática*. Vol. 15. Núm. 3. 2012. p. 551-820.
- 16-Hahn, P.R.; Benetti, F. Avaliação Antropométrica e do Consumo Alimentar de

Jogadores de Futebol Profissional. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 13. Núm. 82. 2019. p.879-887.

17-Hidalgo, R.; Elizondo, T.; Bermudo, F.M.M.; Méndes, R.P.; Amoros, G.B.; Padilla, E.L.; Rosa, F.J.B. Nutritional Intake and Nutritional Status in Elite Mexican Teenagers Soccer Players of Different Ages. *Nutricion Hospitalaria*. Vol 32. Núm. 4. 2015. p. 1735-1743.

18-IOM. Intitute of Medicine. Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. Washington: National Academy Press. 2002.

19-Junior, A.K.; Bueno, E.A.S.; Varrasquim, J.A.; Almeida, J.O. Consumo Alimentar de Jogadores de Futebol das Categorias de Base de um Time de Futebol. *Revista Nutrir*. Ponta Grossa. Vol. 1. Núm. 14. 2020.

20-ISSN. International Society of Sports Nutrition Position Stand Nutrient Timing. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. Vol. 14. Núm. 33. 2017.

21-Krustrup, P.; Bangsbo, J.; Mohr, M.; Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of Sports Science*. Vol. 24. Núm. 7. 2006. p. 665-674.

22-Mahan, L.K.; Stump, S.E.; Raymond, J.L. *Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia*. Rio de Janeiro. Elsevier. 2018. p. 832

23-Maughan R.; Gleeson M. *As Bases Bioquímicas do Desempenho nos Esportes*. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2007. p. 109.

24-Mello, J.A.V.B.; Correia, F.D.S.; Gonçalves, F.M.; Mourão, H.M. Desempenho e o Processo de Seleção em Categorias Juvenis em Clubes de Futebol do Rio de Janeiro. *Revista Intercontinental de Gestão Desportiva*. Vol. 7. Núm. 1. 2017. p 1-15.

25-Monegassi, V.M.; Borges, P.H.; Rinaldi, W.; Rechenchosky, L. Perfil Antropométrico e Composição Corporal de Jovens Futebolistas de Nível Regional. *Revista Kinesis*. Vol. 36 Núm. 1. 2018. p. 2-89.

26-Oliveira, C.C.; Ferreira, D.; Caetano, C.; Granja, D.; Pinto, R.; Mendes, B.; Sousa, M. Nutrition and Supplementation in Soccer. *Sports*. Vol. 5. Núm. 2. 2017. p. 28.

27-Oliveira, D.M.S.; Hespanha, L.B.; Sá, G.B. A Influência da Maturação Sexual no Desempenho Físico de Adolescentes do Sexo Masculino. *Pesquisa & Educação à Distância. América do Norte*. Núm. 13. 2018.

28-Orozco, M.F.B.; Falomir, M.P.; Gástelum, C.M.Q.; Aguilera, L.P.P.; Nuño, J.R.A.; Camacho, N.B.; Sandoval, F.M.; Holway, F.E.; Lamotte, B.V. Anthropometric and Body Composition Profile of Young Professional Soccer Players. *The Journal of Strength and Conditioning Reseach*. Vol. 34. Núm. 7. 2020. p. 1911-1923.

29-Perroni, F.; Vetrano, M.; Camolese, G.; Guidetti, L.; Baldari, C. Anthropometric and Somatotype Characteristics of Young Soccer Players: Differences Among Categories, Subcategories, and Playing Position. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 29. Núm. 8. 2015. p. 2097-2104

30-Prado, W.L.; Botero, J.P.; Guerra, R.L.F.; Rodrigues, C.L.; Cuvello, L.C.; Dâmaso, A.R. Perfil Antropométrico e Ingestão de Macronutrientes em Atletas Profissionais Brasileiros de Futebol, de Acordo com suas Posições. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* Vol. 12. Núm. 12. 2006. p. 61-65.

31-Raizel, R.; Godois, A.M.; Coqueiro, A.Y.; Voltarelli, F.A.; Fett, C.A.; Tirapegui, J.; Ravagnani, F.C.P.; Ravagnani, C.F.C. Pre-season Dietary Intake of Professional Soccer Players. *Nutrition and Health*. Vol. 1. Núm. 8. 2017. p. 215-222.

32-Rufino, L.L.N.S. Avaliação da Ingestão de Macronutrientes e Perfil Antropométrico em Atletas Profissionais Brasileiros de Futebol. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 7. Núm. 37. 2013. p.51-56.

33-Ruiz, F.; Irazusta, A.; Gil, J.; Irazusta, J.; Cassis, L.; Gil, J. Nutritional Intake in Soccer Players of Different Ages. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 23. Núm. 3. 2005. p. 235-242.

34-Silvestre, R.; Kraemer, W.J.; West, C.; Judelson, D.A.; Spiering, B.A.; Vingren, J.L.;

Hatfield, D.L.; Anderson, J.M.; Maresh, C.M. Body composition and physical performance during a National Collegiate Athletic Association Division I men's soccer season. *Journal Of Strength And Conditioning Research*. Vol. 20. Núm. 4. 2006. p. 962-970.

35-Soares, J; Rebelo, A.N.C. Fisiologia do Treinamento em Alto Desempenho do Atleta de Futebol. *Revista USP*. São Paulo. Núm. 99. 2013. p 91-106.

36-SBME. Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 15. Núm. 3. 2009.

37-Steffl, M.; Kinkorova, I.; Kokstejn, J.; Petr, M. Macronutrient Intake in Soccer Players - A Meta-Analysis. *Nutrients*. Vol. 11. Núm. 6. 2019. p. 1305.

38-Teoldo, I.; Guilherme, J.; Garganta, J. Para um Futebol Jogado com Ideias: Concepção, treinamentos, e avaliação do desempenho tático de jogadores e equipes. Curitiba. *Appis*. 2015. p. 114.

39-Vechi, B.K.C.; Penezi, F.G.; Mezzomo, T.R. Monitoramento de Eletrólitos, de Marcadores de Danos Musculares e Função Renal em Atletas de Futebol de Elite. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 11. Núm. 68. 2017. p.1042-1049.

40-Wondraceck, C.H.; Volkweis, D.S.H.; Benetti, F. Avaliação Nutricional e Consumo Alimentar de Jogadores de Futebol das Categorias de Base de um Time do Interior do Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 11. Núm. 66. 2017. p. 724-733.

41-Zanini, D.; Kuipers, A.; Somensi, I.V.; Pasqualotto, J.F.; Quevedo, J.G.; Teo, J.C.; Antes, D.L. Relationship between body composition and physical capacities in junior soccer players. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 22. 2020. p. 60-69.

Renato Tavares Mendes.  
renato.mendes@aluno.uece.br  
Av. Dr. Silas Munguba, 1700.  
Itaperi, Fortaleza-CE, Brasil.

Recebido para publicação em 26/11/2021  
Aceito em 29/12/2021

Autor correspondente:

---