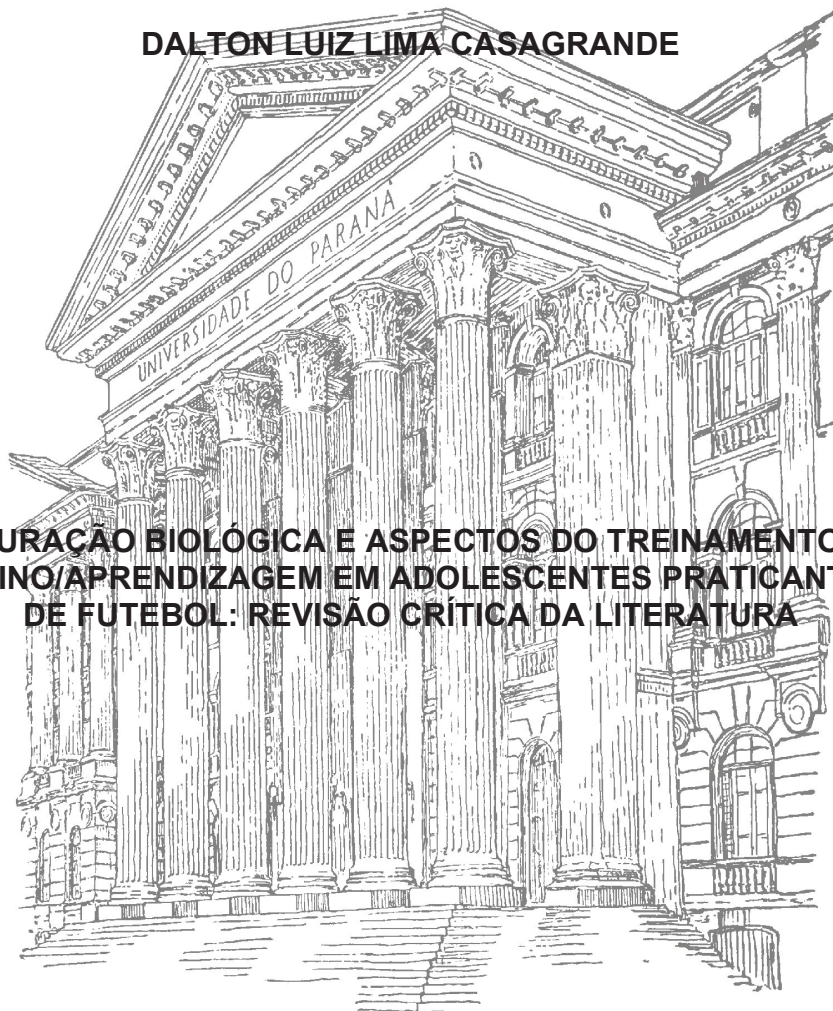


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

DALTON LUIZ LIMA CASAGRANDE

**MATURAÇÃO BIOLÓGICA E ASPECTOS DO TREINAMENTO DE
ENSINO/APRENDIZAGEM EM ADOLESCENTES PRATICANTES
DE FUTEBOL: REVISÃO CRÍTICA DA LITERATURA**



**CURITIBA
2021**

DALTON LUIZ LIMA CASAGRANDE

**MATURAÇÃO BIOLÓGICA E ASPECTOS DO TREINAMENTO DE
ENSINO/APRENDIZAGEM EM ADOLESCENTES PRATICANTES
DE FUTEBOL: REVISÃO CRÍTICA DA LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Fisiologia do Exercício, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná. Orientador: Prof. Dr. CLEITON TREML. Co-orientador: Prof. MS. ÉLIO STEIN JUNIOR

**CURITIBA
2021**

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que tem me proporcionado diariamente saúde e força para sempre seguir em frente visando meus objetivos.

Agradeço a meus pais, Andrea e Claudio, que sempre estiveram presentes em todos os momentos de minha vida.

Agradeço à minha namorada Bruna, que sempre esteve ao meu lado, me incentivando e me ajudando para minha formação, e contribuindo muito para minha evolução pessoal e profissional.

Agradeço a todos os professores que contribuíram para meu aperfeiçoamento sobre o curso, compartilhando todas suas experiências e conhecimentos.

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíam para que eu concluísse o Curso de Especialização em Fisiologia do Exercício.

RESUMO

O presente estudo procurou averiguar os aspectos que tangem as estruturas condicionantes do ser humano, quanto invidiuo biologicamente unico correlacionando com a pratica do futebol. Os fatores biológicos, e os metodos de treinamento forma analisados e pode se verificar quais os fenômenos que podem ocorrer no processo de desenvolvimento maturacional durante a prática desse esporte. Essa revisão procurou apresentar os métodos mais utilizados sobre o ponto de vista de treinamento, quais as implicações que o treinamento deve percorrer quanto a evolução do jovem futebolista, quais os aspectos fisiológicos acontecem na adolescência e tambem o real papel do professor frente aos parâmetros de evolução, treinamento e amadurecimento do jovem praticante de futebol.

Palavras-chave: Maturação, Aprendizagem; Futebol; Adolescente, Métodos de Treinamento.

ABSTRACT

The present study sought to investigate the aspects that affect the conditioning structures of the human being, regarding the biologically unique individual correlating with the practice of soccer. Biological factors and training methods were analyzed, and it was possible to verify which phenomena could occur in the maturational development process during the practice of this sport. This review sought to present the most used methods from the training point of view, what implications training should cover regarding the evolution of the young soccer player, what physiological aspects happen in adolescence and the real role of the teacher in relation to the evolution parameters, training and maturing of the young soccer player.

Keywords: Maturation, Learning; Soccer; Adolescent, Training Methods.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Crescimento, desenvolvimento e maturação	11
Figura 2 - Crescimento, desenvolvimento e maturação	12
Figura 3 - Métodos de treinamento	16
Figura 4 - Ensino Analítico	21
Figura 5 - Ensino Integrado	21
Figura 6 - Ensino sistêmico	22

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	METODOLOGIA	9
3	DESENVOLVIMENTO	10
3.1	EVOLUÇÃO FÍSICA NA ADOLESCENCIA	10
3.1.1	Maturação Biológica	10
3.1.2	O adolescente e o esporte	11
3.1.3	Treinamento desportivo na adolescência	13
3.1.4	Metodologia do treinamento	14
3.2	O FUTEBOL	16
3.2.1	Conceitos Básicos do jogo educativo	16
3.2.2	Aspectos fisiológicos do jovem futebolista	17
3.2.3	Ensino e Aprendizagem do Futebol	20
4	RESULTADOS	23
5	CONCLUSÕES	26
	REFERÊNCIAS	27

1 INTRODUÇÃO

Ao se falar de desempenho humano, é imprescindível analisar os processos que tangem essa vertente através das capacidades necessárias bem como suas fases e etapas psicossomáticas e fisiológicas, conforme expõe Guedes (1997). No esporte, ao se falar de conquistas e resultados, sem dúvidas se faz presente o treinamento de habilidade e capacidades específicas que o praticante precisa para resolver problemas que a modalidade expõe através dos treinamentos e competições.

Para atingir resultados e melhorar o desempenho técnico e físico, o indivíduo necessita passar por uma série de etapas que podem durar de três até seis anos para atingir o seu ápice competitivo, devendo aos treinadores e equipe (se possível) elaborar programas de progressões que evoluam e previnam os aspectos físicos e técnicos a não sofrerem perturbações ao longo dessa longa jornada (MATVEEV, 2001).

Conhecer as etapas e fases que o ser humano passa, e saber elaborar estratégias que beneficiem a pessoa é talvez a ferramenta básica que treinadores devem possuir para poder prescrever as atividades e treinamentos, visando um bom desenvolvimento.

A percepção da maturidade do adolescente é um quesito fundamental para que o trabalho aplicado apresente o objetivo dentro daquilo que é coerente, pois cada aluno, cada atleta, cada ser humano, reage de um jeito diferente ao longo da vida. Ainda referente a este assunto é abordado um ponto relevante, sendo o ambiente em que o aluno cresce e se desenvolve.

Sobre a ótica do cunho fisiológico no adolescente, a prática do exercício físico bem como o desempenho motor se faz necessário uma averiguação de padrões que a literatura pressupõe e que acontece de forma padronizada, porém atemporal em cada indivíduo, devendo respeitar os processos funcionais de desenvolvimento de tecido ósseo, amadurecimento muscular e sistemas energéticos (MALINA, 2002).

É possível identificar no presente trabalho, um entendimento aprofundado de acordo com Carmo e Dias (2013) das vantagens e benefícios que a prática desportiva acarreta o desenvolvimento, bem como no avanço de diversas habilidades e entendimentos, contribuindo de forma favorável para pontos importantes, como análise de tomadas de importantes decisões.

O objetivo do presente trabalho foi verificar e analisar na literatura quais os métodos para serem devidamente aplicados em atletas praticantes de futebol ao longo da fase pré-púberes/ púberes e pós púberes sobre a ótica de mostrara resultados convincentes e pesquisas correlacionadas ao elo método-resultado que verifiquem os melhores caminhos para um bom desenvolvimento das capacidades psicológicas, fisiológicas e motoras.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho, foi desenvolvido como Revisão de Literatura, isto é, consistiu em uma pesquisa de fontes e trabalhos apresentados anteriormente, com o intuito de analisar o que consiste em cada um dos textos dos autores os quais abordam sobre o tema escolhido.

Para esta pesquisa, foram analisadas três fontes, sendo elas: Fontes primárias, sendo Relatórios Técnicos, Dissertações, Artigos e Projetos de estudo em curso; Fontes secundárias, sendo Livros, Manuais e Artigos de revisão; e Fontes terciárias: Bibliografias de sintetização de informações de outros autores.

Primeiramente, as fontes foram encontradas através do Google Scholar e Livros, onde então foram buscados trabalhos em relação ao tema do trabalho, de acordo com todas as classificações conforme apresentado no item de Desenvolvimento do trabalho.

Posto isso, todas as bibliografias encontradas foram analisadas através de seu título, sendo os mesmos analisados para verificação se estes possuíam relação com o intuito da busca.

Isto é, os títulos dos trabalhos que não apresentaram conexão com o tema exposto foram descartados. Já os títulos que exibiram tal conexão com o assunto procurado, foram acolhidos, sendo as fontes analisadas na integralidade, e então aplicadas no presente trabalho na forma de interpretação do texto lido.

Assim sendo, em posse de todas as fontes bibliográficas obtidas e utilizadas como auxílio e recurso para o desenvolvimento, este trabalho consiste em uma junção das ideias dos autores, reunindo então todos os dados expostos, e por fim fazendo uma avaliação do que está sendo discutido sobre o tema, e as diferentes opiniões dos autores.

Portanto, tem-se que os critérios inclusivos de seleção foram:

- 1) Artigos referentes ao assunto futebol na adolescência em âmbito geral;
- 2) Artigos relacionados a treinamento e desenvolvimento da criança e do adolescente;
- 3) Artigos com metanálise entre maturação e fatores determinantes no esporte
- 4) Artigos que apresentassem métodos para fins didáticos de ensino no esporte.

Já para os critérios de exclusão estabelecido no presente estudo foram:

- 1) Artigos que estivessem vinculados ao esporte profissional;
- 2) Artigos referentes a amostra adulta;
- 3) Artigos referentes a revisões conciliadas a outras modalidades.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 EVOLUÇÃO FÍSICA NA ADOLESCENCIA

3.1.1 Maturação Biológica

O processo biológico que todo ser humano passa desde sua concepção até a morte se dá por inúmeras etapas e fases de crescimento comandadas por aspectos biológicos e psicológicos. Essa compreensão baseia-se nos conceitos quantitativos que o crescimento gera, e a evolução qualitativa que o desenvolvimento através da vida acontece (ARRUDA, 2008).

O ser humano não é biologicamente estático quanto às suas transformações em torno da vida, ou seja, possui momentos único de maturação para cada fase de vivência, diferenciando-se a outros indivíduos semelhantes. Tendo em vista a uniformidade das modificações e maturações biológicas, se faz imprescindível os alertos e cuidados em cada momento de existência (GUEDES & GUEDES, 1995; GALLAHUE & OZMUN, 2001).

Toda a transformação acima citada, está diretamente ligada a fatores genéticos e ambientais, sendo o fator genético o aspecto primário para o crescimento. Contudo, as condições ambientes propiciam os meios que auxiliam, ou não, o ser humano quanto indivíduo biologicamente único. (MARCONDES, 1989).

Nesse sentido, Carmo e Dias (2013, p.20) menciona que o processo de maturação biológica se define pelo crescimento e desenvolvimento de vários sistemas fisiológicos, morfológicos e psicológicos em direção ao estado adulto de todo o organismo humano, focando no avanço de indicadores qualitativos, bem como suas decorrências individuais sofridas pelo ambiente externo.

Nesse aspecto, é importante salientar que todo ambiente que o ser humano em desenvolvimento passa, influencia diretamente no surgimento de características pré-dispostas a serem desenvolvidas, devendo estar atento a todo histórico que se forma nos primeiros anos de vida, os quais geram experiências que auxiliam em todo processo biológico e psicossomático (GUEDES *et.al*, 1997).

Baxter (2005) afirmam que existem duas fases no processo de maturação: o timing e o tempo, sendo ambas unicamente distintas em seres semelhantes. O timing refere-se à idade em que os eventos maturacionais específicos acontecem, enquanto

o tempo diz respeito ao índice e à velocidade com que a maturação avança e progride em direção ao estado maturacional adulto.

Para um professor, conhecer todo o conceito fisiológico e maturacional do indivíduo, fornece um entendimento claro e ordenado das conexões socioafetivas, psicossomáticas e motoras que a criança possui, aplicando ainda processo pedagógico de ensino-aprendizagem-desenvolvimento da criança e do adolescente de uma maneira rica e assertiva em todo caminho educacional. Deve-se ainda ter a consciência de que, se necessário for a separação dessas relações, que seja para fins didáticos (CARMO E DIAS, 2013, p. 38).

Carmo e Dias (2013) apresentaram o organograma abaixo, Figura 1, que detalha as fases do desenvolvimento, sendo que faz parte dele o crescimento, experiência, adaptação e maturação do ser humano.



Figura 1 - Crescimento, desenvolvimento e maturação
 Fonte: Universidade do Estado de São Paulo (UNESP) (2009) *apud* Carmo e Dias (2013)

3.1.2 O adolescente e o esporte

O papel do esporte hoje no país em que vivemos, é principalmente ter uma função social, a qual agrega diferentes tipos de pessoas. A concepção do esporte se dá por meio de regras pré-estabelecidas, porém com possíveis possibilidades de apresentar uma natureza lúdica. Trata-se de uma competição de duas ou mais pessoas, focando sempre na melhoria do ser humano como desenvolvimento até obtenção de um recorde. Os resultados obtidos vêm em função de técnica, tática e

estratégia. Quanto mais conquistas o aluno/atleta obtém, mais orgulho e sensação de satisfação é alcançada (BETTI, 1991).

Ferraz (2002) defende que a prática de esportes influencia diretamente na evolução do ser humano, da criança e do adolescente, em três valores diferentes, sendo eles o “saber ser” que envolve o aprendizado da disciplina de vivência, bem como do autocontrole, o “saber estar” que menciona o crescimento do sentido de ensinar a importância do respeito mútuo, saber viver em sociedade, bem como espírito de equipe, e também o “saber fazer” que justamente se dá no avanço de habilidades motoras, sendo que é nesse passo que tomadas de decisão são extremamente importantes de serem realizadas, como um ponto a ser levado para o resto da vida.

Nicolav e Marinho (2016) desenvolveram a Figura 2, a qual elucida justamente todas as vantagens que a adição do esporte na vida da criança e do adolescente pode ocasionar, conforme verifica-se abaixo.



Figura 2 - Crescimento, desenvolvimento e maturação
Fonte: Nicolav e Marinho (2016).

Tendo como foco o amadurecimento do adolescente na etapa de competição dos jogos, é notório que o aluno em fase de evolução tanto na prática do esporte, quanto na vida, quando submetido à diferentes tipos de competição, obtém um maior desenvolvimento dos comportamentos que levam a conquistas, sendo evidente que

são aplicadas em diversas áreas da vida, tanto no âmbito profissional, pessoal, familiar e escolar. Ainda, imprescindível destacar que a força moral está sempre sendo trabalhada quando a lógica do jogo é aplicada (PAES *et.al*, 2006).

Entretanto, o meio da competição pode ser interpretado como um componente importante na prática esportiva, porém podendo trazer prejuízos quanto a sua real participação no processo educativo e pedagógico do aluno. Dante (2009, p. 109) relata que uma criança é levada a participar de competições muito específicas antes mesmo de poder ter contato com atividades de cunho mais geral, o que lhe daria oportunidade de vivenciar diferentes tipos de movimentos e modalidades esportivas, acumulando experiências fundamentais para a sedimentação de seu quadro de prontidão competitiva.

No contexto esportivo, a competição infanto-juvenil é cada vez mais difundida, sendo organizada e determinada por critérios não muito claros, estabelecidos por adultos que, na maioria das vezes, ignoram as reais condições e necessidades dos participantes (DANTE 2009, p. 108).

Portanto, é importante que o jovem esteja devidamente preparado para o mundo das competições, estando com os conhecimentos de suas características individuais em estabilidade, caso contrário, se a competição solicitar respostas que ainda não foram desenvolvidas no aluno, o mesmo poderá ser exposto ao fracasso, trazendo danos negativos a ele como ser humano (MALINA, 1988, p. 109).

3.1.3 Treinamento desportivo na adolescência

A preparação do aluno pode ser definida em três diferentes estágios, sendo o primeiro uma preparação básica que perdura entre um e três anos, o segundo o momento de enorme desenvolvimento desportivo que perdura entre dois a quatro anos, e por último o estágio da durabilidade e resistência no esporte, alcançando estabilização de quatro a seis anos, sendo que após esse período a pessoa já se torna atleta, sempre estando em busca de desenvolvimento de técnica e condicionamento no geral, sem que seja exposto um tempo determinado de tempo (MATVEEV, 1997).

O autor acima menciona inclusive que no início do adolescente ao ensino do esporte, o professor precisa atentar-se a primeiramente um desenvolvimento geral do aluno, estimulando vários campos do corpo e promovendo uma ampla vivência

motora, para que então no futuro, os estímulos já estejam avançados e então possa ir para atividades mais experientes, com maior qualificação.

Já no que diz respeito sobre o desenvolvimento do adolescente, Barbanti (2005) traz para a literatura que para a formação motora geral deve ser desenvolvido treinos que desenvolvam a inteligência motora, fortalecendo as próprias habilidades. Ainda, existe a fase dos processos energéticos e reguladores do sistema nervoso central, o qual é caracterizado como uma forma condicionante de ensino. Importante mencionar também que em consonância com as fases já citadas, deve-se ter atenção também quanto a amplitude de articulações.

Gomes (2002) destaca que para os objetivos da atividade desportiva serem alcançados, é imprescindível que haja uma preparação do aluno em relação a um conjunto de diferentes fatores, sendo eles, social, psicológico, metabólicos, formando um sistema organizado de treinos, competições, e fatores complementares.

Dependendo do período da vida do futuro atleta, diferentes modelos de comportamento são criados, os quais dependente diretamente ao ambiente em que ele se desenvolve, sendo notório a dessemelhança devido ao organizado único de cada um, quando realizadas algumas atividades específicas (BARBANTI, 1994, p. 124).

Weineck (1999), destaca que estímulos de desenvolvimento no decorrer do crescimento postural e motor do aluno devem ser incentivados, e trabalhados, visto que se caso isso não aconteça, muitos jovens podem não alcançar a sua máxima potencialidade de performance.

3.1.4 Metodologia do treinamento

Oliveira e Paes (2014), defendem que os jovens aprendizes devem ser submetidos a trabalhos intensos de educação focada em habilidades técnicas, como também no progresso da capacidade de coordenação motora, pois quanto mais estímulos desse desenvolvimento, os quais devem buscar também a qualidade, mais os alunos conseguem estar inseridos em um ambiente de atividades físicas por mais tempos, mantendo-os o corpo sempre em movimento, trazendo resultados para projetos mais complexos.

Quando um adolescente é inserido em um âmbito de jogos, independente de qual seja, e que possuam regras, conseqüentemente ele desenvolverá sua

capacidade cognitiva, interpretativa, bem como habilidade motora, fortalecendo os entendimentos de recompensas e motivação (FERRAZ, 1997).

Entretanto, Leonardo *et. al* (2009) defendem a ideia de que um jogo não pode ser confundido com o entendimento do que é um esporte, por mais que possam ser entendimentos como a mesma coisa, visto que apresentam a mesma natureza. Ou seja, o jogo é uma peça fundamental para aprender a praticar esportes.

Dessa forma, tem-se que o jogo norteia o ensino da criança, principalmente por se tratar de uma atividade multifacetada, e elaborada no sentido de influenciar diretamente no processo de educação, através de uma sistemática complexa, porém sem características lineares, proporcionando o desenvolvimento de diferentes habilidades (GARGANTA, 1998).

Já o segundo tipo de instrução do jogo de futebol ao aluno, o Garganta (1998) relaciona com a sustentação de jogo, analisando, desta forma, o jogo como um todo, incluindo todas as etapas que nele constam. Conforme o aluno vai entendendo o procedimento geral, maior vai sendo desenvolvido o processo de aprendizagem da técnica. O autor relata ainda que de acordo com as ações táticas é possível fazer com que as ações técnicas sejam expandidas, e para isso, o professor precisa direcionar o treinamento de forma estimulada.

Como métodos de treinamento, Szmuchrowsi (1999) traz para a literatura dois principais tipos, os quais ambos são eficazes e apontam uma organização correta quando se trata de intensidade, duração e recuperação, entretanto se distinguem em relação à energia e forma de aplicação, sendo eles o método Contínuo e Método Fracionado, conforme explicação da Figura 3.

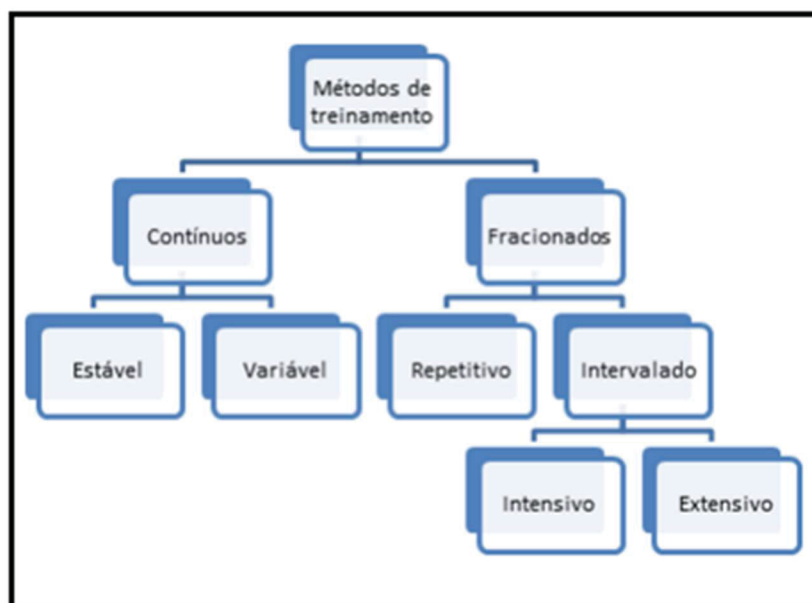


Figura 3 - Métodos de treinamento
Fonte: Szmuchrowsi (1999)

3.2 O FUTEBOL

3.2.1 Conceitos Básicos do jogo educativo

Um jogo de futebol vai muito além da competição em si, primeiramente trata-se de uma realização pessoal e profissional da pessoa que entra em campo, pois as repetições de condutas que um jogo exige, faz com que o jogador procure cada vez mais superar seus limites. Ainda se relata que o fato do jogador buscar sempre a autossuperação, gera um sentimento de prazer, o qual relaciona-se com a sua própria evolução (LEONARDO *et. al*, 2009).

Para Teoldo (2015, p. 121) o jogo de futebol é o conjunto aleatório de sequência que resulta da conjunção de várias polaridades. A polaridade global entre opositores, a polaridade entre ataque-defesa e polaridade entre cooperação-oposição. Fazendo com que essa característica de jogo seja impossível de prever sua ordem ou fatos que possam ocorrer do início ao final da partida.

Posto isso, é importante mencionar ainda que segundo o Leonardo *et. al*, (2009), para um jogo acontecer de forma organizada é imprescindível que haja regras, as quais ordenam tudo o que deve ser respeitado no decorrer da partida, não havendo desta forma desentendimentos perante todos os participantes. Portanto, antes do

início do jogo todas as regras são devidamente conhecidas entre todos, e conseqüentemente aceitas.

O futebol requer dos jogadores comportamentos técnicos (passe, recepção, chute) e táticos (sistemas e estratégias) que exigem um processo de adaptabilidade a situações momentâneas, procurando soluções heterogêneas e eficientes (CASTELO, 1994).

Pressuposto a isso, Pivette (2012, p. 79) afirma que o jogo de futebol necessita de uma capacidade de manutenção da ordem paralelamente ao constante “gerenciamento da desordem momentânea” que o jogo oferece, ou seja, para se jogar o futebol é importante controlar as imprevisibilidades através dos treinamentos e controle das probabilidades que podem existir frente as configurações de uma equipe que ataca e outra que defende.

É possível entender que as regras podem ser colocadas de diferentes formas, sendo estas explícitas, implícitas, flexíveis ou rígidas. Contudo, não há o que se discutir a respeito da existência delas, isto é, são obrigatoriamente estipuladas e cumpridas, influenciando diretamente no resultado de finalização da partida (LEONARDO *et. al*, 2009).

3.2.2 Aspectos fisiológicos do jovem futebolista

É imprescindível que uma separação dos atletas em relação à idade cronológica com a biológica seja feita, pois esta forma é um facilitador para que os jovens consigam aprimorar suas ações em determinada modalidade ou atividade física, sendo este fato interligado com a relação da maturação e os fatores de desempenho motor, devendo serem analisados com profundidade alguns fatores mais complexos de evolução (FIGUEIREDO *et. al*, 2021).

No futebol a organização desse processo se faz apenas por ordem cronológica, dividindo os jovens esportistas por faixas etárias de dois em dois anos. Forjaz *et. al* (2009) afirma que crianças entre 10 e 15 anos podem apresentar variação maturacional de aproximadamente dois anos de diferença. Podendo estar na mesma idade cronológica, mas não na mesma idade biológica. Isso faz com que o profissional que trabalha com essas categorias de idade (11-12/13-15/15-16) tenha que conhecer fases de progresso, de estagnação, regressão das estruturas básicas físico-motora e

fisiológica e os momentos de maior propensão ao aperfeiçoamento das habilidades e capacidades que tangem a modalidade em questão. (QUEIROZ, 2015).

Entretanto, na prática futebolística essa divisão cronológica ainda necessita de um subsídio mais profundo. Como processo de seleção para a prática do futebol competitivo, o efeito da idade relativa acaba sendo negligenciado e supra estimado por treinadores de clubes e centros de seleção, optando por atletas com maturidade avançada comparado aos de desenvolvimento tardio (TILL *et al.*, 2009).

Para que o desempenho motor seja assertivo nessa fase infanto-juvenil, algumas avaliações podem realizar diagnósticos diretos ou indiretos que verificam o estado biológico ideal quanto a sua real capacidade física frente ao exercício proposto nos treinamentos. Um dos métodos mais utilizados para avaliar a maturação é a avaliação da maturação esquelética, que dentre todos, é provavelmente a mais robusta e a única que consegue abranger todo o período de crescimento. (Forjaz *et al.*, 2009).

Tanner (1962) criou um protocolo para avaliação sexual, que pode ser feito por análises secundárias e auto perceptivas, que mediante a padrões ilustrativos, o aluno faz um apontamento nos desenhos a ele exibidos, em relação ao seu autoconhecimento sobre o desenvolvimento genital e da pilosidade pubiana, sendo este protocolo o mais utilizado na literatura.

É importante destacar que os diferentes indicadores maturacionais apresentam boa correlação entre si, o que indica que, embora a maturação não se processe exatamente no mesmo período e timing (tempo presente) entre os diferentes sistemas, os estágios e sua progressão são bastante similares (MALINA e BOUCHARD, 2002).

Markovic e Jaric (2004) pressupõe que a estrutura morfológica pode acarretar influência direta no desempenho atlético do praticante, ou seja o tamanho corporal modifica vertentes biomotoras como, tamanho da passada, massa muscular livre de gordura e até o tamanho muscular.

Levando em consideração a citação acima, é necessário conhecer como o corpo de um indivíduo, sobre o ponto de vista fisiológico, se desenvolve ao longo do período pré-púberes, púberes e pós-púberes.

Sobre o componente da massa muscular, indivíduos no período pré púberes podem sofrer modificações morfológicas preciosas para desempenho na fase inicial de prática esportiva. Forjaz *et al.* (2009) relata que a secção transversal dos músculos

bem como os mecanismos de recrutamento fibrilar e ativação de unidades motoras, podem surgir no início da puberdade. O mesmo autor relata que essa adaptação dos mecanismos neurais é o primeiro aspecto a ser melhorado com o treinamento, visto que nessa faixa etária, os níveis de densidade muscular ainda estão baixos, devido ao processo de formação do órgão secretor da testosterona. Já no período da puberdade os mecanismos neurais aumentam bem como a hipertrofia muscular.

Cometti *et. al.* (2001) relata que a força se manifesta através de ações intermitentes no futebol, pressupondo que as sequências de ações requeiram uma diversidade de intensidade na hora de se manifestar.

Para que o jovem manifeste índices de força convincente à combinação com a sua faixa etária e a sua prática esportiva, Chan (1998) relatam que as demandas metabólicas exigidas pela prática do esporte (futebol) precisam estar seguindo seu timing correto. Porém, verificar isso não é tarefa fácil, visto que na adolescência a imaturidade metabólica é exaltada até os seus primeiros estágios de maturidade biológica.

Um exemplo claro do que foi exposto acima, é utilização do sistema ATP-CP (via anaeróbica alática) o qual é empregado como fonte de energia em atividades curtas e vigorosas. Como primordial importância para o futebol, tem-se na fase púbere um processo de transformação e, portanto, o ATP-CP não possui utilidade de forma normal. Acrescenta-se ainda que os estoques de glicogênio muscular (forma de armazenamento da glicose no músculo) estão reduzidos na fase inicial da adolescência. Além disso, a atividade das enzimas que atuam na degradação da glicose e na depuração do lactato está escasso antes da puberdade. Conseqüentemente, essa imaturidade do metabolismo anaeróbio faz com que as crianças tenham menor capacidade de gerar energia pela via anaeróbia láctica e de utilizar o lactato para a ressíntese de energia. (PAYNE *et.al*, 1997)

Outro ponto a se destacar sobre o desenvolvimento de capacidade física é a aptidão de transportar e utilizar o oxigênio aos níveis de intensidade intermitentes nos pontos máximos e submáximos ($VO_{2M\acute{a}x}$). Payne *et.al* (1997) afirma que essa capacidade de transporte do oxigênio não difere da criança para os adultos, devendo inclusive ser predominantemente treinado na puberdade.

Rowland (2005) afirma que em qualquer fase de desenvolvimento maturacional, a correlação com aspectos de composição corporal e VO_2 são

intimamente conectadas, ou seja, o aumento do coração, pulmões e músculos acarretam crescimento dessa capacidade energética.

3.2.3 Ensino e Aprendizagem do Futebol

Para iniciar o aluno no treinamento do futebol, existem duas abordagens pedagógicas que podem ser aplicadas, quando se fala de ensino do esporte. A primeira é o tipo de instrução mecanicista, a qual foca principalmente no ensinamento da técnica, conceituando os elementos que o futebol possui, sendo: passe, drible, recepção, arremesso. Já a segunda é processo global/ sistêmico que o foco se baseia no jogo e não somente em aspectos individuais (GARGANTA, 1998).

Como facilitador de aprendizagem tem-se a família dos jogos, ou seja, são diversos jogos que possuem semelhanças e diferenças entre si. Quando diversos jogos são aplicados para o aluno, ele consegue desenvolver aprendizados positivos específicos de cada jogo, os quais possuem vários diferentes entendimentos (LEONARDO *et. al*, 2009).

Os esportes coletivos constituem um núcleo específico do meio esportivo, ou seja, uma mesma família, trazendo muitas vantagens na compreensão lógica do futebol, por exemplo, quando o aluno é inserido no basquete, trazendo significativas percepções sobre o jogo como um todo, auxiliando pontualmente no desenvolvimento do ser (SCAGLIA, 2003).

O autor acima relata ainda que o futebol pode ser uma brincadeira encontrada quando outro esporte com bola é praticado, bem como o contrário, quando um outro esporte da família das bolas é realizado o futebol pode estar inserido nele, por exemplo, quando pessoas estão jogando futevôlei o futebol pode ser encontrado no meio como uma brincadeira, e quando o futebol está sendo ensinado, é possível fazer movimentos que lembrem o basquete. Com isso, o aluno cria vínculos entre os esportes (SCAGLIA, 2003, p. 73).

Ferrari (2017) destaca que para o ensino do futebol, é fundamental que sejam conhecidos três diferentes métodos de aprendizagem, sendo o analítico, o integrado, e o sistêmico. Em ordem, o analítico foca muito sobre quais as fases de desenvolvimento devem ser seguidas, por exemplo, se o aluno precisa desenvolver a corrida são aplicados exercícios de velocidade, caso o aluno requeira maior domínio

de passe, são feitos exercícios com a bola, verificando de forma individual a competência física, técnica, tática e cognitiva, conforme exposto na Figura 4.



Figura 4 - Ensino Analítico
Fonte: Ferrari, 2017.

Ainda, em relação segundo método acima exposto, o mesmo autor expõe que o método integrado lida com a junção das habilidades feitas individualmente, conforme denota-se da Figura 5, citando nesse caso, a correlação do exercício físico, com a técnica, mas ainda sem levar em consideração o trabalho em equipe. São determinadas atividades em que o aluno precisa desenvolver de forma conjunta e ao mesmo tempo, por exemplo, aplicação de uma ação técnica de jogo, juntamente com um exercício físico, sendo cabeceio próximo de agachamentos. Lembrando que ainda nesse método não é desenvolvido o contexto de treinamento com outras pessoas.

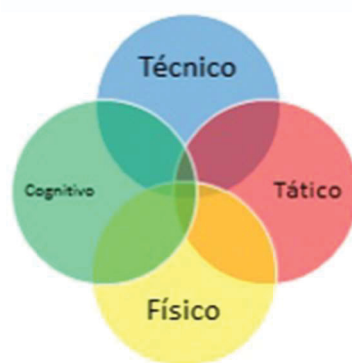


Figura 5 - Ensino Integrado
Fonte: Ferrari, 2017

E por fim, o terceiro método qual seja o sistêmico, Figura 6, tem-se neste momento um conjunto de ações, o qual faz com que tudo seja aplicado ao mesmo tempo, gerando uma grande carga de evolução dos atletas, destacando que todas as habilidades são trabalhadas simultaneamente. Neste tipo de caso, os exercícios aplicados pelo professor normalmente encenam-se como uma competição, um jogo em si, com todas as características e consequências que ele traz, sendo um dos

fatores mais importantes, a tomada de decisão. O autor usa como por exemplo o exercício do toque de bola em equipe, caso seja esse o tópico a ser desenvolvido, sendo que a metodologia está focada em todos os participantes, e na forma com que todos eles lidam com a demanda (FERRARI, 2017).

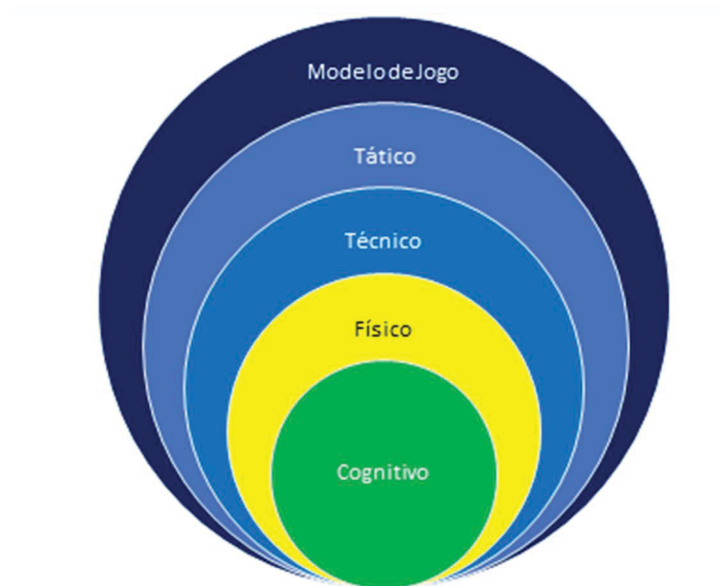


Figura 6 – Ensino sistêmico
Fonte: Ferrari, 2017.

4 RESULTADOS

Para desenvolvimento deste trabalho, foram analisados 36 diferentes autores, sendo que de alguns autores foram explorados mais de um trabalho. Todas estas referências possuem grande valia no meio desportivo, e seus conhecimentos agregaram de forma grandiosa para a análise dos preceitos em relação aos adolescentes integrados ao futebol.

No decorrer deste trabalho foi possível perceber que, conforme cada assunto era discorrido, alguns autores concordavam entre si, tendo a mesma visão sobre o tema, e alguns autores apresentaram opiniões distintas. Contudo, independentemente deste fator, esta pesquisa trouxe uma visão mais ampla do conhecimento, sendo capaz de visualizar de uma maneira global os conceitos e opiniões que são praticadas no âmbito esportivo, e futebolístico.

No que tange a maturação biológica, percebeu-se que é imprescindível para o desenvolvimento do atleta, serem respeitadas as fases de maturação, incluindo ainda a parte psicológica, analisando com cuidado cada momento da vida. Ainda, os autores Marcondes (1989), Carmo e Dias (2013) e Guedes (1997) concordam que o ambiente externo de crescimento do aluno auxilia diretamente na sua progressão biológica e psicossomáticas, bem como influencia nos sistemas fisiológicos, morfológicos e psicológicos, e por isso o professor deve ter conhecimento sobre o processo maturacional e fisiológico do ser humano, para que ajudá-lo nestas fases.

A consciência para a população hoje do papel do esporte é algo defendido pelos autores, visto que enfatiza inúmeras melhorias como ser humano, no contexto do “ser”, “estar”, e “fazer”, sendo necessário criar uma rotina de treinos, para que o corpo se acostume e que as habilidades não fiquem acomodadas. Ainda, é sabido hoje que o futebol é um esporte para todos, com uma grande função social de inclusão.

A referência Paes *et al.*, (2006), destaca que o meio competitivo pode ser um aliado no desenvolvimento comportamental do adolescente, entretanto os autores Dante (2009) e Malina (1988) defendem que o ambiente de competição pode ser prejudicial aos alunos, caso não seja trabalhado de forma correta, isto é, para que a pessoa seja inserida neste âmbito, ela tem que estar bem equilibrado no sentido emocional e comportamental.

Já em relação ao treinamento e preparação ao iniciante, a literatura aborda que para chegar no primor do futebol é fundamental que o mesmo passe por 3 diferentes estágios, sendo atingido o pico depois de no mínimo 6 anos de treinamentos, até lá, constantemente devem ser desenvolvidas as habilidades, inteligência motora, e articulações, sendo um conjunto de fatores para chegar a um objetivo final, desde que eles sejam estimulados.

Como método de treinamento desportivo, todas as habilidades para se desenvolverem precisam estar, preferencialmente, em constante movimento. Ademais, é importantíssimo o aluno entender que um jogo não pode ser confundido com um esporte, são conceitos diferentes, onde o esporte abrange muitas concepções, as quais são aplicadas em quando exposta a um jogo que é um aliado como metodologia de ensino, podendo ser contínua ou fracionada.

Em todo jogo de futebol aparecerem situações imprevisíveis, consoante às visões concordantes de Teoldo (2015) e Pivette (2012), porém na medida no possível devem ser controladas. Ainda falando em conceituação básica, é fundamental que todas as regras que um jogo possui sejam explanadas da forma mais objetiva possível, e regularmente aplicadas. O aluno direcionado a um jogo, na maioria das vezes, busca a autossuperação, porém para isso acontecer é fundamental que o aluno passe por um processo de adaptação e conhecimento.

Cardoso (2007) e Forjaz *et.al* (2009) acreditam que a divisão por faixa etária é primordial para que os aspectos fisiológicos sejam trabalhados de forma correta, visto que há diferentes fases do progresso. Ainda, Forjaz *et.al* (2009) comenta que essa divisão deve ser feita entre idades de dois em dois anos, por exemplo 10-12, 13-15.

Para uma avaliação fisiológica do aluno, a literatura traz diferentes tipos, sendo a avaliação esquelética que oferece uma análise completa do crescimento, do ponto de vista morfológico, bem como um protocolo de análise de evolução sexual com ilustrações onde também é possível verificar o avanço fisiológico do adolescente. Posto isso, Malina (2002) defende que deve existir a correlação e a junção de diferentes tipos de avaliações, tornando-se uma só, pois dessa maneira, os resultados apresentam mais veracidade.

No treinamento de futebol uma sequência de ações leva a uma evolução de intensidade de treino, porém o metabolismo precisa estar alinhado, resultando em bons trabalhos de força. Quando o aluno está em fase de desenvolvimento, o conteúdo de glicogênio muscular está em menor quantidade, e por isso é utilizado o

sistema ATP-CP, o qual trata-se um sistema de fonte de energias para elaboração dos exercícios. Rowland (2005) e Payne *et. al* (1997) ainda entram em consenso quando relaciona-se a capacidade de transportar e utilizar o oxigênio em níveis de intensidades máximas, fazendo com que haja um aumento do coração, pulmões e músculos, expandindo a competência energética.

Evidenciando o enfoque do trabalho, o ensino do futebol ao atleta aprendiz é muito importante no que tange a forma que todos os conceitos, habilidades, técnicas, táticas e outros fatores são repassados ao aluno, por isso de acordo com a fase de cada um, o aprendizado se dá por diferentes tipos, sendo a instrução analítica, integrada e sistêmica. Todavia, Leonardo *et.al* (2009) juntamente com Scaglia (2003) sustentam que uma das ferramentas utilizadas no aprendizado do futebol em si é o vínculo com outros esportes, trazendo benefícios na compreensão dos exercícios, como por exemplo exercícios que desenvolvam a força do atleta, mas que seja vinculado ao basquete.

5 CONCLUSÕES

No futebol, ao se iniciar essa prática esportiva ainda no início da fase da juventude é preciso respeitar as invariáveis transformações que ocorrem por períodos puramente individuais. Embora todo o processo possa ser padronizado quanto ao amadurecimento da fisiologia corporal, seu tempo e ritmo sempre são exclusivos de cada ser. Podendo assim, conter em uma mesma equipe de formação diferentes jovens em sua estrutura e maturação.

Esse trabalho procurou entender como pode ocorrer o princípio da maturação biológica e suas relações com a prática do jogo de futebol, conjugando a escolhas e possíveis níveis de desenvolvimento de aptidão para desempenho motora aceitável e ideal para a idade.

Sobre os aspectos pedagógicos coube verificar a importância das de diversas metodologias que proporcionariam evoluções técnico/tática no início e durante a prática educacional do futebol, sendo os métodos integrados, tecnicistas e sistêmicos usados como meios importantes dentro de cenários que poderiam prevalecer os princípios específicos do atleta quanto ao jogo.

Nesse cenário, o professor quanto regente desse processo educacional necessita de contaste averiguações do comportamento psicossocial e estado maturacional dos seus alunos e equipe, tendo a subjetividade de encaixes que melhorem o desempenho do jovem futebolista durante os treinamentos e jogos.

Cabe salientar que o menino quanto praticante competitivo na fase pubiana, pode enfrentar decepções quanto a seleção e ingresso a clubes e organizações futebolísticas (clubes, projetos) que priorizem o desempenho motor em níveis mais altos. Devendo por conhecimento e percussor da formação cidadão, tomar os devidos alentos quanto a rejeição e aprovação desses jovens.

Foram verificadas quais as relações o jovem, ainda imaturo, pode ter com situações que exijam a tomada de decisões e melhores desempenho futebolísticos. Mostrando os possíveis métodos mais utilizados para o desenvolvimento psicomotor frente as imprevisibilidades que o jogo tem.

Cabendo ainda o incentivo para futuras pesquisas que enriqueçam o campo da literatura e ciência quanto a relação humana do jovem/atleta para o atleta/elite.

REFERÊNCIAS

- ARRUDA, M. **Crescimento, desenvolvimento e aptidão física**. In: Encontro interdisciplinar: dependência química, saúde e responsabilidade social; educando e transformando através da educação física. Campinas, 03-04 nov. 2008. UNICAMP, 2008.
- BARBANTI, V. J. **Dicionário de educação física e do esporte**. São Paulo: Manole, 1994.
- BARBANTI, V.J. **Formação de Esportistas**. Barueri, São Paulo: Manole, 2005.
- BAXTER M. KING, P. M., **A developmental model of intercultural maturity**. *Journal of college student development*, 571-592, 2005.
- BETTI, M. **Educação física e sociedade**. São Paulo: Movimento, 1991.
- CARMO, C. L., DIAS R. **Crescimento, desenvolvimento e maturação**. Caderno de Referência do Esporte. Fundação VALE, UNESCO, 2013.
- CASTELO, J. **Futebol modelo técnico-tático do jogo: identificação e caracterização das grandes tendências evolutivas das equipas de rendimento superior**. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana, v.1. 1994.
- CHAN, K. M.; MICHELI, L. J. *Sports and children*. 1st ed. Hong Kong: Williams & Wilkins, 1998.
- COMETTI G, MAFFIULETTI NA, POUSSON M, CHATARD JC, MAFFULLI N. **Isokinetic strength and anaerobic power of elite, sub elite and amateur French soccer players**. *Int J Sports Med*. 2001.
- DANTE, D. R J: **Esporte, competição e estresse: implicações na infância e na adolescência**: Cap. 7; Esporte e atividade física na infância e na adolescência, Artmed Editora S.A. p.103-114, 2009.
- FERRARI, R. **Metodologia do treinamento do futebol**. 2017. Disponível em: <<https://futebolpensadoblog.wordpress.com/2017/05/02/metodologia-de-treinamento-no-futebol/>> Acesso dia 14 de julho de 2021.
- FERRAZ, O. L. **O desenvolvimento da noção de regras do jogo de futebol**. *Revista Paulista de Educação Física e Esporte*, v. 11, n. 1, p. 27-39, jan./jun. 1997.
- FERRAZ, O. L. **O esporte, a criança e o adolescente: consensos e divergências**. In: DE ROSE JR., D. (Org.). *Esporte e atividade física na infância e adolescência*. Porto Alegre: Artmed, 2002. cap. 2.
- FIGUEIREDO, P.; SEABRA, A.; BRITO, M.; GALVÃO, M.; BRITO, J., **O futebol e o futsal são afetados pelo efeito da idade relativa? O Caso da Associação Portuguesa de Futebol**. 2021. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8194498/>>. Acesso em 24 de julho de 2021.

FORJAZ.C. L., ANTONIO P., GOMES, C. J C., **Aspectos fisiológicos do crescimento e do desenvolvimento: influência do exercício físico**. Cap. 11, Esporte e atividade física na infância e na adolescência, Artmed Editora S.A. p.159-169, 2009.

GALLAHUE, D.L.; OZMUN, J.C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo: Editora Phorte, 2001.

GARGANTA, J. **Para uma teoria dos jogos desportivos coletivos**. In: **GRAÇA, A.; OLIVEIRA, J. (Eds)**. O ensino dos jogos desportivos coletivos. 3 ed. Lisboa: Universidade do Porto, 1998.

GOMES, A.C. **Treinamento Desportivo: Estruturação e periodização**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

GUEDES, D. P.; **Crescimento, Composição Corporal e Desempenho Motor de Crianças e Adolescentes**. São Paulo: CLR Baliero, 1997. 362 p.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **A influência da prática da atividade física em crianças e adolescentes: uma abordagem morfológica e funcional**. Rev Ass. Prof. Ativ. Fis. Saúde, v. 10, n. 17, p. 3-24, 1995.

LEONARDO, L., SCAGLIA, A. J., & REVERDITO, R. S. **O ensino dos esportes coletivos: metodologia pautada na família dos jogos**. Motriz. Journal of Physical Education. UNESP, 236-246, 2009.

MALINA, R. M.; BOUCHARD, C. **Atividade física do atleta jovem: do crescimento à maturação**. 1. ed. São Paulo: Roca, 2002.

MALINA, R. **Competitive youth sports and biological maturation**. In: BROWN, E. V.; BRANTA, C. F. (Ed.). Competitive sports for children and youth: an overview of research and issues. Champaign: Human Kinetics, 1988.

MARCONDES, E. **Crescimento normal e deficiente**. 3.ed. São Paulo: Sarvier, 1989.

MARKOVIC G, JARIC S. **Movement performance and body size: the relationship for different groups of tests**. Eur J Appl Physiol. 2004.

MATVEEV, L. P. **Treino desportivo: Metodologia e Planejamento**, F.M.U. Phorte Editora, Guarulhos, 1997.

NICOLAV, V. MARINHO, J. **Jogo completo: O esporte na educação integral**. 2016. Disponível em: <<https://legado.educacaoeparticipacao.org.br/acontece/jogo-completo-o-esporte-na-educacao-integral/>> Acesso: 26/07/2021.

OLIVEIRA, V., PAES, R. R. **A pedagogia da iniciação esportiva: um estudo sobre o ensino dos jogos desportivos coletivos**. Revista Digital - Buenos Aires – Año 10

– no. 71 – 2014. Disponível em:
<https://www.academia.edu/32205714/A_pedagogia_da_inicia%C3%A7%C3%A3o_esportiva_um_estudo_sobre_o_ensino_dos_jogos_desportivos_coletivos> Acesso em: 20 de julho de 2021.

PAES, R. R., TANI, G., BENTO, J., & PETERSEN, R. **Pedagogia do esporte**, 2006.

PIVETTI, B. M. F. **Periodização Tática. O futebol-arte alicerçado em critérios**. Editora Phorte, São Paulo, 2012.

PAYNE, V. G. et al. **Resistance training in children and youth: A meta-analysis**. Res. Q. Exerc. Sport, v. 68, p. 80-88, 1997.

ROWLAND, T. W. **Children's exercise physiology**. 2nd ed. Champaign: Human Kinetics; 2005.

SCAGLIA, A. J. **O Futebol e os Jogos/brincadeiras de Bola com os Pés: todos semelhantes, todos diferentes**. 2003. 164 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação Física, Campinas, 2003.

SZMUCHROWSKI L. **Treinamento Esportivo**. In: SAMULSKI D, MENZEL HJ, PRADO LS. Barueri. Editora Manole, 2013.

TEOLDO, I.; GUILHERME J.; GARGANTA, J. **Para um futebol jogado com ideias. Concepção, treinamento e avaliação do desempenho tático de jogadores e equipes**. Editora Appris, 1. Ed, p. 121-141, Curitiba, 2015.

TANNER J. **Growth at Adolescence. 2nd. Edition**. Oxford, Blackwell Scientific Publications. Revista Treinamento Desportivo. 1962.

TILL K., COBLEY, S., WATTIE, N., O'Hara, J., COOKE, C. e CHAPMAN, C. **A prevalência, fatores influentes e mecanismos dos efeitos da idade relativa na liga de Rugby do Reino Unido: efeitos da idade relativa na liga de Rugby**. Scand. J. Med. Sci. Sports 20, 320–329, 2009.

WEINECK, J. **Treinamento ideal: instruções técnicas sobre desempenho fisiológico, incluindo considerações específicas de treinamento infantil e juvenil**. 9.ed. São Paulo: Manole, 1999.