



**Universidade de Brasília**  
**Faculdade de Educação Física**

**Antonio Real Martins Junior**

**Impacto da Pandemia do Coronavírus, COVID 19, na Saúde Física dos Idosos e conseqüentemente na sua capacidade funcional – Qual o papel do Professor de Educação Física?**

**Brasília**

**2021**

**Impacto da Pandemia do Coronavírus, COVID 19, na Saúde Física dos Idosos e conseqüentemente na sua capacidade funcional – Qual o papel do Professor de Educação Física?**

**Antonio Real Martins Junior**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do título de graduação em Educação Física, com habilitação em Licenciatura.

**Orientador:** Lauro Casqueiro Vianna

**Brasília**

**2021**

**Universidade de Brasília**  
**Faculdade de Educação Física**

**Antonio Real Martins Junior**

**Impacto da Pandemia do Coronavírus, COVID 19, na Saúde Física dos Idosos e conseqüentemente na sua capacidade funcional – Qual o papel do Professor de Educação Física?**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do título de graduação em Educação Física, com habilitação em Licenciatura.

**Orientador:** Lauro Casqueiro Vianna

Aprovado em: 05/11/2021

**Banca Examinadora:**

---

**Prof. Dr. Lauro Casqueiro Vianna – Presidente – Membro UnB**

---

**Prof. Dr. Jean Lúccas de Castro Sabino de Carvalho – Membro UnB**

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rosa Virgínia Diaz Guerrero – Suplente – Membro UnB**

**Brasília**

**2021**

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a todos os idosos, que conseguiram passar pelo lockdown da pandemia da COVID-19 e que estão necessitando de muito apoio para a recuperação da saúde física e mental.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por ter me proporcionado a oportunidade de ingressar e completar o Curso de Educação Física – Licenciatura, na FEF/UnB.

Agradeço também à minha família, minha esposa e minhas filhas, que sempre me apoiaram e me deram o suporte necessário para que eu pudesse completar o curso, que era um sonho que estou conseguindo realizar.

Ao professor Lauro Casqueiro Vianna, pelo apoio, orientações e paciência durante a elaboração deste trabalho. Meus sinceros agradecimentos.

Agradeço ao Prof. Dr. Jean Lúccas de Castro Sabino de Carvalho e à Prf.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rosa Virgínia Diaz Guerrero, por se disponibilizarem a participar da Banca Examinadora do meu Trabalho de Conclusão de Curso.

Agradeço aos professores da FEF e aos meus colegas de turma, que apesar da diferença de idade, sempre me acolheram com respeito e companheirismo, e me proporcionaram uma oportunidade única de conviver com a juventude em um ambiente completamente diferente da minha formação original e da minha vida profissional. Ambiente este que me possibilitou um amadurecimento intelectual e, principalmente, como ser humano.

## RESUMO

O objetivo do trabalho é identificar quais os impactos negativos das restrições impostas pela Pandemia da COVID-19 sobre os idosos, mais especificamente sobre a sua capacidade física e, conseqüentemente, a sua funcionalidade, com a finalidade de motivar os profissionais de educação física a se prepararem para a elaboração de programas de treinamento para as pessoas dessa faixa etária, com o intuito de minimizar os efeitos danosos das restrições impostas pela pandemia, visando a melhora da qualidade de vida dos idosos e da sua capacidade funcional. Para tanto foi realizada uma pesquisa em artigos referentes ao tema nas seguintes bases de dados: PubMed, SciELO e Google Academic, além da Internet e livros. Foram também analisados artigos a respeito de envelhecimento, de qualidade de vida, dos benefícios da atividade física para idosos e da própria pandemia.

**Palavras-chaves:** Envelhecimento, Idoso, COVID-19, Atividade Física, Qualidade de Vida e Capacidade Funcional.

## **ABSTRACT**

The objective of the work is to identify the negative impacts of the restrictions imposed by the COVID-19 Pandemic on the elderly, more specifically on their physical capacity and, consequently, its functionality, with the need to motivate physical education professionals to prepare their selves for the development of training programs for people in this age group, in order to minimize the harmful effects of the restrictions imposed by the pandemic, aiming to improve the quality of life of the elderly and their functional capacity. For this purpose, a search was carried out in articles related to the topic in the following databases: PubMed, SciELO and Google Academic, in addition to the Internet and books. Articles about aging, quality of life, the benefits of physical activity for the elderly and the pandemic itself were also analyzed.

**Keywords:** Aging, elderly, COVID-19, Physical Activity, Quality of Life and Functional Capacity.

## **Tabelas**

Tabela 1 – Expectativa de Crescimento de Pessoas Idosas na América Latina e Caribe.....	3
Tabela 2 – Crescimento populacional entre 2010 e 2017, e projeção para 2060 .....	4
Tabela 3 – Alterações fisiológicas das variáveis alteradas pelo envelhecimento.....	9
Tabela 4 – Risco reduzido de doenças crônicas devido à Atividade Física .....	11

## **Figuras**

Figura 1 – População brasileira por faixa etária nos anos de 1950, 2015 e 2050.....	4
Figura 2 – Capacidade Funcional nas Fases da Vida .....	5
Figura 3 – Efeitos deletérios do envelhecimento .....	6
Figura 4 – Teoria de Piaget – Assimilação e Acomodação.....	14
Figura 5 – Educação Física Desenvolvimentista – interação entre domínios .....	15
Figura 6 – Modelo de Desenvolvimento Motor de Gallahue – Habilidades Motoras Básicas ...	15
Figura 7 – Componentes da Aptidão Física .....	16
Figura 8 – Processo de Trabalho do Profissional de Educação Física .....	20
Figura 9 – Profissionais envolvidos no Processo .....	20

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>0</b>
<b>2. METODOLOGIA DA PESQUISA .....</b>	<b>1</b>
<b>2.1. Envelhecimento .....</b>	<b>2</b>
<b>2.2. Benefícios da Atividade Física para Idosos .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3. COVID-19 .....</b>	<b>12</b>
<b>2.4. Desenvolvimento Infantil .....</b>	<b>13</b>
<b>2.5. Projetos de Atividades Físicas para Idosos.....</b>	<b>16</b>
<b>3. ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES LEVANTADAS.....</b>	<b>18</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>19</b>
<b>REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>21</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O ano de 2020 foi um ano atípico em todo o mundo devido ao aparecimento da Pandemia do Coronavírus, COVID-19, razão pela qual o tema desse trabalho é “O impacto da Pandemia do Coronavírus, COVID 19, na Saúde Física dos Idosos e conseqüentemente na sua capacidade funcional – Uma Oportunidade para o profissional de Educação Física”.

Essa pandemia<sup>[1]</sup> surgiu na cidade de Wuhan, na China, no final de 2019. Inicialmente como uma doença respiratória aguda local, espalhou-se rapidamente pelo Mundo e em 11 de março de 2020 a Organização Mundial de Saúde passou a considerá-la uma pandemia, pois contaminou milhões de pessoas, levando à morte aproximadamente 2,3% destas, além desse efeito deletério, provocou outros problemas colaterais devido à imposição de restrições à população, como, por exemplo, a utilização de máscara, de álcool gel e principalmente de isolamento social.

As primeiras ações no Brasil, referente ao coronavírus, foram detectadas em fevereiro de 2020 e se estendem até os dias de hoje. O impacto da COVID 19, na saúde física dos idosos e, conseqüentemente, na sua capacidade funcional, não afetou somente os idosos, isto é, ela afetou a vida de todas as pessoas, pois ela não escolhe idade. Entretanto, a escolha dos idosos, neste trabalho, teve o objetivo de focar em uma faixa etária, que aparentemente, não considerando aqueles das outras faixas etárias que não têm comorbidades, é a mais vulnerável, mesmo porque eles estão enquadrados no grupo de risco<sup>[2]</sup> para COVID 19, o que justifica de serem os primeiros no plano nacional imunização<sup>[3]</sup>.

O isolamento social, uma das estratégias utilizadas para mitigar a contaminação pelo corona vírus, obrigou essas pessoas a ficarem em casa, limitando o seu deslocamento e convívio social, influenciando diretamente no seu condicionamento físico, provocando uma maior perda da massa muscular (sarcopenia) e, conseqüentemente, força, o que vai resultar na diminuição da sua capacidade funcional, pois esta capacidade depende diretamente do sistema musculoesquelético.

As pessoas das outras faixas etárias, tais como as crianças, jovens e adultos, tiveram suas atividades diminuídas, porém em uma intensidade muito menor do que a dos idosos, haja vista que tinham que continuar a realizar algumas atividades, como por exemplo: ir ao mercado, ir ao banco, cuidar dos filhos e realizar as tarefas de casa, inclusive, aqueles que trabalham nas atividades consideradas essenciais, não as interromperam, alguns exemplos: motoristas de ônibus, frentistas, médicos, enfermeiros, funcionários de supermercado e funcionários de limpeza e segurança de condomínios. Com relação às crianças e aos jovens, eles devem ter

diminuído um pouco as atividades que realizavam, porém é difícil eles ficarem parados, pois sempre encontram uma coisa para fazer.

A escolha desse tema surgiu devido às evidências dos efeitos maléficos da COVID-19, em pessoas idosas, apresentadas em trabalhos científicos, que serão abordadas mais a frente, além da própria experiência pessoal com a minha mãe, a minha sogra e de amigos da família.

O objetivo desse trabalho é motivar o profissional de educação física a se dedicar ao estudo e à preparação de programas de treinamento pós pandemia para idosos, visando a recuperação da sua capacidade física e, conseqüentemente, da sua funcionalidade, proporcionando-lhes mais independência e qualidade de vida.

## **2. METODOLOGIA DA PESQUISA**

O trabalho foi embasado em pesquisa em artigos referentes ao tema nas seguintes bases de dados: PubMed, SciELO e Google Academic, além da Internet e livros. Foram também analisados artigos a respeito de envelhecimento, de qualidade de vida, dos benefícios da atividade física para idosos e da própria pandemia.

A revisão foi separada em tópicos, a fim de apresentar uma sequência encadeada do desenvolvimento do trabalho.

O primeiro tópico discorre sobre o envelhecimento, apresenta o seu conceito, o aumento da população de idosos nas próximas décadas, as perdas funcionais e biológicas que advém da idade, o que pode ser feito para mitigar estas perdas, para a manutenção de uma maior ou menor independência, bem como apresenta alguns mecanismos para a avaliação dos idosos.

O segundo, sobre os benefícios da atividade física para os idosos, apresenta os efeitos físicos negativos do envelhecimento, independente de doenças, as diretrizes do Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM), a respeito das alterações fisiológicas que ocorrem no corpo, posteriormente são apresentados os benefícios da atividade física e as recomendações para a sua realização por idosos.

O terceiro, a respeito da COVID-19, apresenta o que é esta doença, as suas restrições e o seu impacto com relação às pessoas idosas.

O quarto, trata de Jean Piaget, que desenvolveu uma teoria a respeito do desenvolvimento cognitivo da criança, a qual é gradual, se desenvolvendo em uma sequência lógica, através da interação entre o sujeito e o meio ambiente, que provoca alterações biológicas necessárias para a adaptação do sujeito ao meio. Trata, também, de David Gallahue, que, por

meio da Educação Física Desenvolvimentista, procurou entender a criança como um todo, em seus aspectos cognitivo, afetivo e psicomotor, as quais devem estar totalmente integradas. Ele apresenta as habilidades motoras básicas, as quais devem ser desenvolvidas gradativamente, de acordo com a maturidade da criança.

No quinto e último tópico são apresentados projetos que existem em universidades, cujo propósito é a atenção ao idoso, alguns são voltados principalmente para realização de atividades físicas e outros que disponibilizam de cursos para os idosos, com a oferta de disciplinas regulares de graduação.

## **2.1. Envelhecimento**

A velhice e o processo de envelhecimento têm despertado cada vez mais o interesse dos pesquisadores, devido ao aumento progressivo das pessoas que atingem esse estágio da vida, o que é resultado não só da diminuição das taxas de natalidade, mas também dos avanços tecnológicos que possibilitam o aumento da expectativa de vida<sup>[4]</sup>.

Envelhecimento é o processo natural e progressivo marcado por alterações a nível biológico, psicológico e social, que ocorre devido à passagem do tempo, se inicia com o nascimento e acompanha as pessoas até a sua morte, porém não ocorre de forma igual para todos as pessoas, isto é, varia de indivíduo para indivíduo<sup>[4]</sup>, pois depende da predisposição biológica das pessoas, da herança genética, do ambiente físico e social em que vive, da sua vida pregressa, da sua condição socioeconômica, bem como da cultura da região em que elas vivem, já, a velhice é o que as pessoas esperam alcançar na vida, haja vista que, atualmente, se não ocorre o envelhecimento é porque a pessoa morreu antes de atingir a velhice, pois apesar das limitações que ocorrem naturalmente nessa fase da vida, as pessoas não querem morrer.

Vamos considerar nesse trabalho que o envelhecimento é o processo natural e cronológico que ocorre com as pessoas, velhice é o estágio etário atingido pelo indivíduo, isto é, a partir de determinada idade a pessoa encontra-se na velhice, e idoso é a pessoa que atinge, e/ou ultrapassa, essa idade.

No Brasil, segundo o Art. 1º do Estatuto dos Idosos, Lei Federal no 10.741, de 1º de outubro de 2003, idosos são às pessoas com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos<sup>[5]</sup>.

De acordo com os dados do *World Population Prospects: the 2015 Revision*<sup>[6]</sup> (*United Nations, 2015*) o número de pessoas mais velhas, aquelas com 60 anos ou mais, cresceu substancialmente nos últimos anos na maioria dos países ou regiões e a projeção é de que o crescimento deve acelerar nas próximas décadas. Ainda segundo essa revisão, a expectativa do

aumento do número de pessoas com 60 anos ou mais na América Latina e no Caribe, entre 2015 e 2030, é de 71%, passando dos 70,9 milhões para 121,0 milhões de pessoas idosas (Tabela 1 - Expectativa de Crescimento de Pessoas Idosas na América Latina e Caribe).

Tabela 1 – Expectativa de Crescimento de Pessoas Idosas na América Latina e Caribe

	Persons aged 60 years or over (millions)				Percentage change		Distribution of older persons (percentage)			
	2000	2015	2030	2050	2000-2015	2015-2030	2000	2015	2030	2050
World	607.1	900.9	1402.4	2092.0	48.4	55.7	100.0	100.0	100.0	100.0
<b>Development groups</b>										
More developed regions	231.3	298.8	375.2	421.4	29.2	25.6	38.1	33.2	26.8	20.1
Less developed regions	375.7	602.1	1027.2	1670.5	60.3	70.6	61.9	66.8	73.2	79.9
Other less developed countries	341.9	550.1	938.7	1484.9	60.9	70.6	56.3	61.1	66.9	71.0
Least developed countries	33.9	52.1	88.5	185.6	53.8	70.0	5.6	5.8	6.3	8.9
<b>Regions</b>										
Africa	42.4	64.4	105.4	220.3	51.9	63.5	7.0	7.2	7.5	10.5
Asia	319.5	508.0	844.5	1293.7	59.0	66.3	52.6	56.4	60.2	61.8
Europe	147.3	176.5	217.2	242.0	19.8	23.1	24.3	19.6	15.5	11.6
Latin America and the Caribbean	42.7	70.9	121.0	200.0	66.1	70.6	7.0	7.9	8.6	9.6
Oceania	4.1	6.5	9.6	13.2	56.2	47.4	0.7	0.7	0.7	0.6
Northern America	51.0	74.6	104.8	122.7	46.4	40.5	8.4	8.3	7.5	5.9
<b>Income groups</b>										
High-income countries	230.8	309.7	408.9	483.1	34.2	32.0	38.0	34.4	29.2	23.1
Upper-middle-income countries	195.2	320.2	544.9	800.6	64.0	70.2	32.1	35.5	38.9	38.3
Lower-middle-income countries	159.7	237.5	393.9	692.5	48.8	65.9	26.3	26.4	28.1	33.1
Low-income countries	21.2	33.2	54.0	114.8	56.2	63.0	3.5	3.7	3.9	5.5

Ainda de acordo com o estudo, podemos observar na Figura 1 - População brasileira por faixa etária nos anos de 1950, 2015 e 2050, os gráficos que apresentam a população do Brasil, nos anos de 1950, 2015 e 2050. Dos gráficos apresentados podemos observar que em 1950 a quantidade de pessoas idosas em comparação com os jovens era muito pequena, razão pela qual o gráfico tem o formato de uma pirâmide com uma base grande e diminuindo gradativamente até chegar a um ápice muito estreito, principalmente a partir dos 75 anos, em 2015 podemos observar que o gráfico perde o seu formato piramidal, pois a base torna-se mais estreita que a sua região central, dos 10 aos 39 anos, e a partir dessa idade ele reassume o formato de pirâmide, já no gráfico previsto para 2050 a quantidade de pessoas de 0 a 54 anos aumenta gradativamente, porém de maneira não muito acentuada, aos 55 anos há uma pequena queda no crescimento, porém população se mantém até os 69 anos e a partir dos 70 anos o gráfico readquire o formato de pirâmide. Observando os três gráficos ao mesmo tempo, podemos verificar que a população com 60 anos ou mais, aumenta consideravelmente.

Como o nosso trabalho é baseado nos anos de 2020 e 2021, por serem estes os anos de pandemia do COVID-19, podemos considerar que a população de idosos é maior do que a de

2015, consequentemente a quantidade de pessoas idosas mais prejudicadas pela pandemia é bem grande.

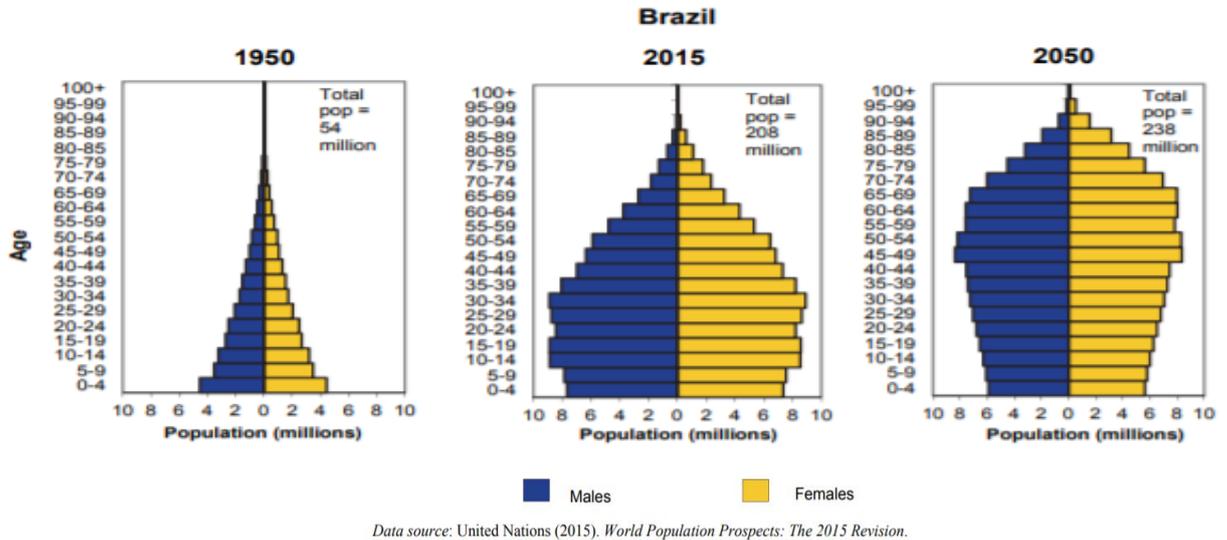


Figura 1 – População brasileira por faixa etária nos anos de 1950, 2015 e 2050

Segundo o Guia 1 – Introdução à Estratégia<sup>[7]</sup>, da Estratégia Brasil da Pessoa Idosa, do Ministério da Cidadania, os dados do censo demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostraram que, em 2010, havia 20,6 milhões de pessoas com 60 anos ou mais de idade no Brasil e que a previsão de incremento médio de mais de um milhão de pessoas idosas anualmente, nos dez anos seguintes.

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios indicou que, entre 2010 e 2017, o percentual de brasileiros e brasileiras com 60 anos ou mais passou de 10,8% para 14,6% da população. Nesse período, o número de pessoas nessa faixa etária passou de 20,6 milhões para 30,2 milhões - a população do país, em 2017, era formada por 207,1 milhões de pessoas. Conforme pode ser constatado na Tabela 2 – Crescimento populacional entre 2010 e 2017, e projeção para 2060.

Tabela 2 – Crescimento populacional entre 2010 e 2017, e projeção para 2060

	Censo 2010 (IBGE)	Pesquisa Características Gerais dos Domicílios e dos Moradores 2017 (IBGE, 26/04/2018)	Projeção da População 2060 IBGE (2018)
População brasileira	190,7 milhões	207,1 milhões	228,3 milhões
População Idosa	20,6 milhões	30,2 milhões	73,5 milhões
% de população idosa	10,8%	14,6%	32,2%

A perda da capacidade funcional das pessoas idosas está ligeiramente associada à idade cronológica, mas fortemente relacionada a eventos que ocorrem ao longo de todo o curso de vida das pessoas, podendo resultar em uma maior ou menor dependência. Adaptado de Kalache e Kickbush (1997)<sup>[7]</sup> o Figura 2 apresenta a relação entre o avanço da idade e a capacidade funcional das pessoas.

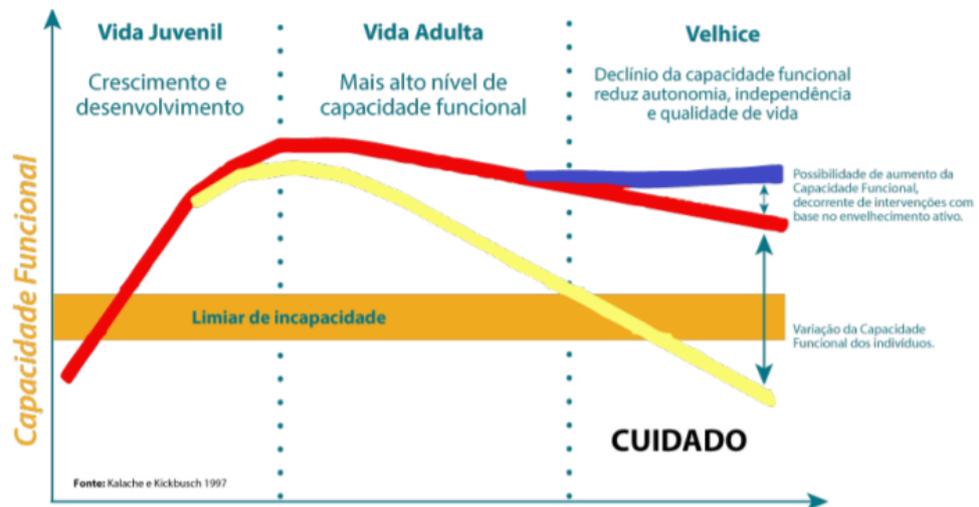


Figura 2 – Capacidade Funcional nas Fases da Vida

A Figura 2 indica que a capacidade funcional cresce acentuadamente desde o nascimento até o começo da vida adulta, a partir deste ponto o declínio é inevitável, como indicado na linha vermelha. Como a rapidez desse declínio pode ser influenciada pela idade, pelo estilo e qualidade de vida e por condições externas e ambientais, como acesso à saúde, esse declínio pode ser retardado, como indicado pela linha azul, com a implementação de um estilo de vida mais saudável, como por exemplo: por meio de uma alimentação mais saudável, adoção de atividade física e evitar o cigarro. A linha amarela representa o caminho percorrido pelas pessoas que nascem em situações desfavoráveis e, conseqüentemente, não alcançam uma capacidade funcional tão alta e têm propensão de se tornarem incapacitadas mesmo antes de alcançar a velhice.

O limiar de incapacidade indica como o ambiente físico e social transforma uma limitação em dependência ou deficiência, fatores como planejamento urbano deficiente, barreiras econômicas e falta de apoio social aumentam esse limiar, logo, a redução dessas barreiras permite que pessoas com alguma limitação se mantenham independentes<sup>[8]</sup>.

A seta que vai da linha amarela até a linha vermelha indica a variação da capacidade funcional dos indivíduos que nascem em situação favorável e aqueles que nascem em uma situação desfavorável.

A seta que vai da linha vermelha até a linha azul indica a possibilidade de aumento da capacidade funcional decorrentes de intervenções baseadas no envelhecimento ativo.

A Figura 3 apresenta os efeitos deletérios do envelhecimento em diversos aspectos, como: antropométrico, muscular, pulmonar, cardiovascular e outros<sup>[9]</sup>.

Nível antropométrico	Nível Muscular	Nível Pulmonar	Nível Neural	Nível Cardiovascular	Outras
<p>Aumento do peso corporal/gordura            Diminuição da estatura            Diminuição da massa muscular            Diminuição da densidade óssea</p>	<p>Perda de 10 a 0% na força muscular            Maior índice de fadiga muscular            Menor capacidade para hipertrofia            Diminuição na atividade oxidativa            Diminuição dos estoques de fontes energéticas (ATP/CP/Glico-gênio)            Diminuição na velocidade de condução            Diminuição na capacidade de regeneração</p>	<p>Diminuição da capacidade vital            Aumento do volume residual            Aumento da ventilação durante o exercício            Menor mobilidade da parede torácica            Diminuição da capacidade de difusão pulmonar</p>	<p>Diminuição no número e no tamanho dos neurônios            Diminuição na velocidade de condução nervosa            Aumento do tecido conetivo nos neurônios            Menor tempo de reação            Menor velocidade de movimento            Diminuição no fluxo sanguíneo cerebral</p>	<p>Diminuição do gasto energético            Diminuição da frequência cardíaca            Diminuição do volume sistólico            Diminuição da utilização de O<sub>2</sub> pelos tecidos</p>	<p>Diminuição da agilidade            Diminuição da coordenação            Diminuição do equilíbrio            Diminuição da flexibilidade            Diminuição da mobilidade articular            Aumento da rigidez da cartilagem, dos tendões e dos ligamentos</p>

Figura 3 – Efeitos deletérios do envelhecimento

Geralmente a partir dos 60 anos as pessoas já estão aposentadas, elas possuem mais tempo para desfrutar da vida, para serem produtivas, para ainda realizarem sonhos e viverem uma vida digna e com qualidade, porém para realizarem tudo isso, elas precisam ter saúde, tanto física quanto mental, logo, o envelhecimento deve ser, na medida do possível, saudável e não apenas a ausência de doença, pois para a maioria dos adultos maiores, a manutenção da habilidade funcional é mais importante<sup>[10]</sup>, pois implica em sua independência para realizar as atividades diárias, sem a necessidade do auxílio de outras pessoas.

A OMS define o envelhecimento saudável como o processo de desenvolvimento e manutenção da capacidade funcional que permite o bem estar em idade avançada<sup>[10]</sup>.

A manutenção de comportamentos saudáveis ao longo da vida, como por exemplo: manter uma dieta equilibrada, praticar atividade física e evitar o fumo, vão mitigar o risco de doenças crônicas não transmissíveis, bem como melhorar a capacidade física e mental, mas esses comportamentos devem ser mantidos quando as pessoas ficam idosas, pois existem estereótipos que apresentam os idosos como pessoas frágeis, incapazes de realizar mesmo

tarefas simples, o que pode resultar em uma pessoa dependente, incapaz, impactando na sua qualidade de vida, logo, os idosos devem realizar treinamento de força e aeróbio para manter a massa muscular e continuar com boa nutrição, a fim de preservar a função cognitiva, atrasar a dependência de cuidados e reverter a fragilidade.

O envelhecimento ativo é um conceito que vai além do envelhecimento saudável, pois engloba este e tem por objetivo permitir que as pessoas percebam o seu potencial para o bem-estar físico, social e mental ao longo do curso da vida, de modo que o idoso se sinta útil e capaz de participar da sociedade em diversos aspectos, não somente capaz de estar fisicamente ativo ou como parte da força de trabalho<sup>[11]</sup>.

Com relação à qualidade de vida, não existe ainda um conceito, apesar do consenso sobre a importância de avaliá-la. A OMS criou o Grupo *World Health Organization Quality of Life* (WHOQOL), cuja finalidade era desenvolver um instrumento padrão de avaliação da qualidade de vida, razão pela qual vários países do mundo foram envolvidos no projeto, mas primeiramente houve a necessidade de se definir o conceito de qualidade de vida, o qual foi definido da seguinte maneira: “qualidade de vida como a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações<sup>[12]</sup> (The WHOQOL Group, 1995)”. A versão preliminar do instrumento de avaliação desenvolvida pelo WHOQOL (WHOQOL-100) era composta por 100 questões, mas posteriormente ela elaborou uma versão mais curta composta por 26 questões chamada WHOQOL-Bref<sup>[13]</sup>.

O WHOQOL, tem por objetivo avaliar a qualidade de vida geral das pessoas em diferentes culturas, foi traduzido e validado para o Brasil por um grupo de pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Foram validadas as duas versões do instrumento, a “WHOQOL-100”, que analisa seis domínios: físico, psicológico, nível de independência, relações sociais, ambiente e aspectos espirituais/religião/crenças pessoais, a versão curta, “WHOQOL Bref”, aborda quatro domínios: físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente<sup>[14]</sup>.

Existem ainda outros instrumentos de avaliação, como por exemplo o *Medical Outcomes Study Questionnaire 36-Item Short Form Health Survey (SF-36)*, que aborda prioritariamente aspectos relacionados à saúde, é constituído por 36 itens, distribuídos em oito dimensões: capacidade funcional, limitação por aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental<sup>[14]</sup>.

## 2.2. Benefícios da Atividade Física para Idosos

Com o avanço da idade, ocorre, independentemente da existência de doenças, a deterioração estrutural e funcional da maioria dos sistemas fisiológicos, com consequências negativas para tecidos, órgãos e funções, impactando as atividades da vida diária e a independência física dos idosos, como por exemplo o declínio da capacidade aeróbica máxima ( $VO_{2máx}$ ) e da performance dos músculos esqueléticos.

Outro aspecto importante do envelhecimento são as mudanças na composição corporal, as quais também afetam a saúde e as funções físicas dos idosos, como por exemplo: o acúmulo gradual da gordura corporal, principalmente na região central do corpo e a gordura visceral, a qual está associada com maior risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares; e a perda de musculatura (sarcopenia)<sup>[14]</sup>.

A Tabela 3, apresenta as diretrizes do *American College of Sports Medicine* com relação às variáveis, relacionadas ao corpo humano, alteradas pelo avanço da idade, um resumo das alterações fisiológicas que ocorrem em cada variável, bem como apresenta as funcionalidades impactadas<sup>[16]</sup>.

Tabela 3 – Alterações fisiológicas das variáveis alteradas pelo envelhecimento

Variables	Typical Changes	Functional Significance <sup>a</sup>
<b>Muscular function</b>		
Muscle strength and power	Isometric, concentric, and eccentric strength decline from age ~40 yr, accelerate after age 65–70 yr. Lower body strength declines at a faster rate than upper body strength. Power declines at faster rate than strength.	Deficits in strength and power predict disability in old age and mortality risk.
Muscle endurance and fatigability	Endurance declines. Maintenance of force at a given relative intensity may increase with age. Age effects on mechanisms of fatigue are unclear and task-dependent.	Unclear but may impact recovery from repetitive daily tasks.
Balance and mobility	Sensory, motor, and cognitive changes alter biomechanics (sit, stand, locomotion). These changes + environmental constraints can adversely affect balance and mobility.	Impaired balance increases fear of falling and can reduce daily activity.
Motor performance and control	Reaction time increases. Speed of simple and repetitive movements slows. Altered control of precision movements. Complex tasks affected more than simple tasks.	Impacts many IADL and increases risk of injury and task learning time.
Flexibility and joint ROM	Declines are significant for hip (20%–30%), spine (20%–30%), and ankle (30%–40%) flexion by age 70 yr, especially in women. Muscle and tendon elasticity decreases.	Poor flexibility may increase risks of injury, falling, and back pain.
<b>Cardiovascular function</b>		
Cardiac function	Max HR ( $208 - 0.7 \times \text{age}$ ), stroke volume, and cardiac output decline. Slowed HR response at exercise onset. Altered diastolic filling pattern (rest, ex). Reduced left ventricular ejection fraction %. Decreased HR variability.	Major determinant of reduced exercise capacity with aging.
Vascular function	Aorta and its major branches stiffen. Vasodilator capacity and endothelium-dependent dilation of most peripheral arteries (brachial, cutaneous) decrease.	Arterial stiffening and endothelial dysfunction increase CVD risk.
Blood pressure	BP at rest (especially systolic) increases. BP during submaximal and maximal exercise are higher in old vs young, especially in older women.	Increased systolic BP reflects increased work of the heart
Regional blood flow	Leg blood flow is generally reduced at rest, submaximal, and maximal exercise. Renal and splanchnic vasoconstriction during submaximal exercise may be reduced with age.	May influence exercise, ADL, and BP regulation in old age
O <sub>2</sub> extraction	Systemic: same at rest and during submaximal exercise, same or slightly lower at maximal exercise. Legs: no change at rest or during submaximal exercise; decreased slightly at maximal exercise.	Capacity for peripheral O <sub>2</sub> extraction is relatively maintained.
Blood volume and composition	Reduced total and plasma volumes; small reduction in hemoglobin concentration.	May contribute to reduced max stroke volume via reduced cardiac preload.
Body fluid regulation	Thirst sensation decreases. Renal sodium- and water-conserving capacities are impaired. Total body water declines with age.	May predispose to dehydration and impaired exercise tolerance in the heat.
<b>Pulmonary function</b>		
Ventilation	Chest wall stiffens. Expiratory muscle strength decreases. Older adults adopt different breathing strategy during exercise. Work of breathing increases.	Pulmonary aging not limiting to exercise capacity, except in athlete.
Gas exchange	Loss of alveoli and increased size of remaining alveoli; reduces surface area for O <sub>2</sub> and CO <sub>2</sub> exchange in the lungs.	Arterial blood gases usually well-maintained up to maximal exercise.
<b>Physical functional capacities</b>		
Maximal O <sub>2</sub> uptake	Overall decline averages 0.4–0.5 mL kg <sup>-1</sup> min <sup>-1</sup> yr <sup>-1</sup> (9% per decade) in healthy sedentary adults. Longitudinal data suggest rate of decline accelerates with advancing age.	Indicates functional reserve; disease and mortality risk factor.
O <sub>2</sub> uptake kinetics	Systemic O <sub>2</sub> uptake kinetics at exercise onset is slowed in old vs young, but this may be task specific. Prior warm-up exercise may normalize age difference.	Slow $\dot{V}O_2$ kinetics may increase O <sub>2</sub> deficit and promote early fatigue.
Lactate and ventilatory thresholds	Ventilatory thresholds (expressed as a percentage of $\dot{V}O_{2max}$ ) increase with age. Maximal lactate production, tolerance, and clearance rate postexercise decline.	Indicative of reduced capacity for high intensity exercise.
Submaximal work efficiency	Metabolic cost of walking at a given speed is increased. Work efficiency (cycling) is preserved, but O <sub>2</sub> debt may increase in sedentary adults.	Implications for caloric cost and $\dot{V}O_2$ prediction in older adults.
Walking kinematics	Preferred walking speed is slower. Stride length is shorter; double-limb support duration is longer. Increased gait variability. These age differences are exaggerated when balance is perturbed.	Implications for physical function and risk of falling.
Stair climbing ability	Maximal step height is reduced, reflects integrated measure of leg strength, coordinated muscle activation, and dynamic balance.	Implications for mobility and physically demanding ADL.
<b>Body composition/metabolism</b>		
Height	Height declines approximately 1 cm per decade during the 40s and 50s, accelerated after age 60 yr (women > men). Vertebral disks compress; thoracic curve becomes more pronounced.	Vertebral changes can impair mobility and other daily tasks.
Weight	Weight steadily increases during the 30s, 40s, and 50s, stabilizes until ~age 70 yr, then declines. Age-related changes in weight and BMI can mask fat gain/muscle loss.	Large, rapid loss of weight in old age can indicate disease process.
FFM	FFM declines 2%–3% per decade from 30 to 70 yr of age. Losses of total body protein and potassium likely reflect the loss of metabolically active tissue (i.e., muscle).	FFM seems to be an important physiological regulator.
Muscle mass and size	Total muscle mass declines from age ~40 yr, accelerated after age 65–70 yr (legs lose muscle faster). Limb muscles exhibit reductions in fiber number and size (Type II > I).	Loss of muscle mass, Type II fiber size = reduced muscle speed/power.
MQ	Lipid and collagen content increase. Type I MHC content increases, type II MHC decreases. Peak-specific force declines. Oxidative capacity per kg muscle declines.	Changes may be related to insulin resistance and muscle weakness.
Regional adiposity	Body fat increases during the 30s, 40s, and 50s, with a preferential accumulation in the visceral (intra-abdominal) region, especially in men. After age 70 yr, fat (all sites) decreases.	Accumulation of visceral fat is linked to CV and metabolic disease.
Bone density	Bone mass peaks in the mid to late 20s. BMD declines 0.5% yr <sup>-1</sup> or more after age 40 yr. Women have disproportionate loss of bone (2%–3% yr <sup>-1</sup> ) after menopause.	Osteopenia (1–2.5 SD below young controls) elevates fracture risk.
Metabolic changes	RMR (absolute and per kg FFM), muscle protein synthesis rates (mitochondria and MHC), and fat oxidation (during submaximal exercise) all decline with advancing age.	These may influence substrate utilization during exercise.

Typical changes generally reflect age-associated differences on the basis of cross-sectional data, which can underestimate changes followed longitudinally.

<sup>a</sup>The strength of existing evidence for the functional associations identified in the far right column ranges between A and D.

BMI, body mass index; BP, blood pressure; CVD, cardiovascular disease; IADL, instrumental ADL; MHC, myosin heavy chain; Peak, peak or maximal exercise responses; RMR, resting metabolic rate.

Resumindo, o avanço da idade está associado com mudanças fisiológicas, que resultam: na redução da capacidade funcional e alterações na composição corporal, no declínio do volume e na intensidade da atividade física, além do aumento do risco de doenças crônicas, tais como: doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, obesidade e certos tipos de câncer e de doenças degenerativas musculoesqueléticas, tais como: osteoporose, artrite e sarcopenia.

A atividade física regular aumenta a expectativa de vida média devido à sua influência preventiva no desenvolvimento de doenças crônicas, além de proporcionar a recuperação da capacidade funcional em idosos sedentários<sup>[16]</sup>.

Estudos têm demonstrado que programas de treinamento aeróbicos e de força devem ser aplicados a idosos com a finalidade de aumentar a sua capacidade aeróbica<sup>[17]</sup> e a sua força<sup>[18]</sup>.

Um ponto importante do estudo *Age and gender responses to strength training and detraining*, é a abordagem a respeito do destreinamento, em que a perda de força, em idosos, ocorre primeiramente entre a 12<sup>a</sup> e a 31<sup>a</sup> semanas sem atividade, com uma perda de 11 a 15%<sup>[20]</sup>.

Programa de treinamento aeróbico de moderada intensidade ( $\geq 60\%$  do  $VO_{2m\acute{a}x}$ ), com frequência  $\geq 3$  vezes por semana, com duração  $\geq 16$  semanas, provoca diversas adaptações cardiovasculares em idosos saudáveis (normotensos), como por exemplo: diminuição da frequência cardíaca de repouso e em resposta ao exercício submáximo; aumentos menores na pressão sistólica e diastólica, bem como da pressão arterial média durante exercícios submáximos; diminuição do triglicerídeo e aumento da concentração do HDL.

Com relação à composição corporal, o treinamento aeróbico resultou em uma perda significativa da gordura visceral ( $\geq 20\%$ ), apesar dos efeitos sobre a massa livre de gordura se mostrarem insignificantes.

Com relação aos efeitos metabólicos, o treinamento aeróbico provoca várias adaptações metabólicas, tais como: melhora do controle glicêmico, maior capacidade de depurar os lipídios pós-pandriais e utilização preferencial da gordura durante o exercício submáximo.

Com relação à saúde dos ossos, o treinamento aeróbico é eficaz no decréscimo dos efeitos de diminuição da densidade mineral (DMO) óssea em mulheres na pós-menopausa.

Programa de treinamento de força pode aumentar consideravelmente a força e a potência muscular em idosos. Em relação à composição corporal, ocorre aumento da massa livre de gordura e decréscimo da gordura corporal em idosos que participaram de treinamento de força moderado ou de alta intensidade.

Além do treinamento aeróbico e de força, existe o treinamento de equilíbrio, alongamento e flexibilidade, os quais são tão importantes quanto o aeróbico e o de força, haja vista que influenciam diretamente na marcha e na permanência postural dos idosos, diminuindo o risco de queda.

A Tabela 4, do *American College of Sports Medicine* com relação às variáveis, consolida algumas evidências de que a atividade física regular reduz o risco de desenvolvimento de várias doenças crônicas<sup>[18]</sup>.

Tabela 4 – Risco reduzido de doenças crônicas devido à Atividade Física

Disease State	Preventive Role	Therapeutic Role	Effective Exercise Modality	Other Considerations
Arthritis	Possible, via prevention of obesity	Yes	AET RET Aquatic exercise	Low impact Sufficient volume to achieve healthy weight if obese
Cancer	Yes, AET in epidemiological studies	Yes, for QOL, wasting, lymphedema, psychological functioning, breast cancer survival	AET RET	
Chronic obstructive pulmonary disease	No	Yes, for extrapulmonary manifestations	AET RET	RET may be more tolerable in severe disease; combined effects complementary if feasible Time exercise sessions to coincide with bronchodilator medication peak Use oxygen during exercise as needed Exercise reduces cardiovascular and metabolic risk factors; improves depression RET offsets myopathy of chronic renal failure
Chronic renal failure	Possible, via prevention of diabetes and hypertension	Yes, for exercise capacity, body composition, sarcopenia, cardiovascular status, QOL, psychological function, inflammation, etc.	AET RET	
Cognitive impairment	Yes, AET in epidemiological studies	Yes	AET RET	Mechanism unknown Supervision needed for dementia
Congestive heart failure	Possible, via prevention of coronary artery disease and hypertension	Yes, for exercise capacity, survival, cardiovascular risk profile, symptoms, QOL	AET RET	RET may be more tolerable if dyspnea severely limits AET activity Cardiac cachexia targeted by RET
Coronary artery disease	Yes AET and RET now shown to be protective	Yes	AET RET	Complementary effects on exercise capacity and metabolic profile from combined exercise modalities Resistance may be more tolerable if ischemic threshold is very low because of lower HR response to training
Depression	Yes, AET in epidemiological studies	Yes	AET RET	Moderate- to high-intensity exercise more efficacious than low-intensity exercise in major depression Minor depression may respond to wider variety of exercise modalities and intensities
Disability	Yes, AET in epidemiological studies, muscle strength protective	Yes	AET RET	Choice of exercise should be targeted to etiology of disability
Hypertension	Yes, AET in epidemiological studies	Yes	AET RET	Small reductions in systolic and diastolic pressures seen Larger changes if weight loss occurs
Obesity	Yes, AET in epidemiological studies	Yes	AET RET	Sufficient energy expenditure to induce deficit RET maintains lean tissue (muscle and bone) better than AET during weight loss
Osteoporosis	Yes, AET in epidemiological studies	Yes	AET RET Balance training High-impact exercise	AET should be weight-bearing High-impact, high-velocity activity (e.g., jumping) if tolerable RET effects are local to muscles contracted Balance training should be added to prevent falls
Peripheral vascular disease	Yes, AET via treatment of risk factors for PVD related to exercise	Yes	AET Resistance	Vascular effect is systemic; upper limb ergometry may be substituted for leg exercise if necessary RET has positive but less robust effect on claudication May need to exercise to the limits of pain tolerance each session to extend time to claudication
Stroke	Yes, AET in epidemiological studies	Yes	AET, treadmill training RET (treatment)	Most effective treatment modality not clear
Type 2 diabetes	Yes, AET in epidemiological studies RET protective for impaired glucose tolerance	Yes	AET RET (treatment)	Exercise every 72 h Moderate- to high-intensity exercise most effective

AET, aerobic exercise training; RET, resistance exercise training; QOL, quality of life.

Atividade física é qualquer movimento corporal com gasto energético acima dos níveis de repouso<sup>[19]</sup>, como por exemplo: caminhar, limpar a casa, andar de bicicleta, lavar o carro, ir ao banco, ir ao supermercado, praticar esportes, brincadeiras, jogos e dança. Já o comportamento sedentário pode ser definido como a realização de atividades de baixo ou nenhum gasto energético, como por exemplo: sentado ou deitado em frente a televisão, ao computador ou ao telefone celular.

Segundo a OMS a atividade física proporciona os seguintes benefícios para a saúde dos idosos<sup>[20]</sup>:

- diminui a mortalidade por todas as causas, mortalidade por doenças cardiovasculares, incidência de hipertensão, incidência de alguns tipos de cânceres, incidência do diabetes tipo 2;
- melhora a saúde mental (redução dos sintomas de ansiedade e depressão), a saúde cognitiva e o sono.

- melhora a adiposidade corporal; e
- ajuda a prevenir quedas e lesões relacionadas, bem como o declínio da saúde óssea e da capacidade funcional.

A redução da quantidade de tempo em comportamento sedentário, bem como a prática regular de atividade física, por idosos, com a realização de exercícios aeróbios, de força, de flexibilidade e de equilíbrio, contribui para a melhora: da saúde, de um estilo de vida independente, da capacidade funcional e da qualidade de vida dessas pessoas.

### **2.3. COVID-19**

É uma infecção respiratória aguda grave, causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, de elevada transmissibilidade e distribuição global, razão pela qual é considerada uma pandemia<sup>[21]</sup>.

Os primeiros casos ocorreram na cidade de Wuhan, na China, em dezembro de 2019, provavelmente pela transmissão de morcegos para os seres humanos. No Brasil o primeiro caso confirmado ocorreu em 26 de fevereiro de 2020, em um homem que havia retornado da Itália.

Devido à quantidade de infectados, bem como o grande número de mortos, ocasionada pela velocidade de transmissão do vírus, pela falta de capacidade do sistema de saúde e pelo comportamento displicente das pessoas, foram adotadas medidas rígidas no intuito de conter o avanço da doença, tais como o uso de máscaras e de álcool 70%, a lavagem constante das mãos com água e sabão, a manutenção de uma distância mínima entre as pessoas, a proibição de aglomeração e, finalmente, o lockdown, sendo, esses dois últimos, os principais responsáveis pelos impactos negativos sobre os idosos, pois restringiu drasticamente o seu convívio social, bem como os deslocamentos, para a realização de atividades cotidianas, obrigando-os a permanecerem em casa, forçando-os a um comportamento sedentário, tal como passando uma quantidade excessiva de tempo sentado ou deitado, assistindo televisão, lendo um livro ou usando celular.

O isolamento social, ou lockdown, foi, provavelmente, a restrição que mais impactou a saúde das pessoas idosas, tanto mental quanto fisicamente, pois privou-as do convívio com as outras pessoas, bem como reduziu abruptamente a realização de atividade física, tanto a do dia a dia quanto a planejada, isto é, os exercícios físicos, mesmo porque os idosos são, normalmente, mais inativos do que a população mais jovens, conseqüentemente, mais propensos à fragilidade e à sarcopenia.

Outro fator importante foi a incapacidade do sistema de saúde de atender as pessoas acometidas pela COVID-19, as quais foram priorizadas em detrimento daquelas que já possuíam uma comorbidade pré-existente, tais como: câncer, doenças cardiovasculares e diabetes, que ficaram prejudicadas em seu tratamento, em razão não só da incapacidade do sistema, mas também devido ao medo das pessoas de contagiarem-se com a COVID-19 caso saíssem de casa para procurar o atendimento em hospitais ou clínicas, logo, além da interrupção da atividade física, a falta de tratamento adequado prejudicou ainda mais essas pessoas.

O artigo “COVID-19 will severely impact older people’s lives, and in many more ways than you think!”, publicado no “Brazilian Journal of Physical Therapy”<sup>[22]</sup>, afirma que um estilo de vida sedentário, consequência do isolamento social, o qual restringe o acesso a exercícios físicos, que combinado com doenças, medo de cair e falta de motivação, provoca o declínio na saúde tanto física quanto mental, conforme apresentado abaixo:

(...) Finally, poor access to physical exercises, when combined with illnesses, fear of falling, and poor motivation can lead to an entrenched sedentary lifestyle, and in subsequent declines in both physical and mental health. (...) (PELICIONI & LORD, 2020, p. 1)

## **2.4. Desenvolvimento Infantil**

### **2.4.1. Jean Piaget**

Piaget nasceu na Suíça em 1896 e faleceu em 1980, ele era biólogo, psicólogo e epistemólogo. Seu conhecimento de biologia o levou a entender que o desenvolvimento cognitivo da criança era uma evolução gradativa, isto é, descobriu que o aprendizado era um processo gradual no qual a criança, vai se capacitando em níveis cada vez mais complexos de conhecimento, seguindo uma sequência lógica.

Os estágios de Piaget são um conjunto de estágios no processo de desenvolvimento humano que ocorre no tempo. Por exemplo, o tipo de linguagem que as crianças usam dependerá de sua idade (palavras inventadas, pseudopalavras, usando a terceira pessoa, ecolalia, etc.), bem como seu pensamento (auto-centrado, na medida em que tudo acontecendo no mundo está acontecendo na frente dele ou ela), ou habilidades físicas (imitar, rastejar, andar, correr, etc.). Todo esse desenvolvimento do processo cognitivo ocorre de forma contínua e progressiva nos estágios de Piaget, dependendo da idade aproximada<sup>[30]</sup>.

Para Piaget o conhecimento resulta de interações entre sujeito e meio ambiente, por meio de ações, que resultam em alterações biológicas necessárias para adaptação do sujeito ao meio, buscando um equilíbrio entre as necessidades internas com as novas situações externas<sup>[31]</sup>.

Na teoria de Piaget existem dois termos fundamentais para o seu entendimento, que são Assimilação e Acomodação, que ocorrem na atividade mental de construção do conhecimento, o qual se concretiza através em alterações das estruturas cognitivas no cérebro, por meio do equilíbrio entre assimilação e acomodação, chamadas de esquemas<sup>[31]</sup> (**Figura 4**).



Figura 4 – Teoria de Piaget – Assimilação e Acomodação

A seguir são apresentados os conceitos dos termos citados anteriormente<sup>[32]</sup>:

Esquemas são estruturas mentais ou cognitivas pelas quais os indivíduos intelectualmente se adaptam e organizam o meio. Esquemas não são objetos reais, mas são vistos como conjuntos de processos dentro do sistema nervoso. Os esquemas não têm correlatos físicos e não são observáveis.

Assimilação é o processo cognitivo pelo qual a pessoa integra um novo dado perceptual, motor ou conceitual nos esquemas ou padrões de comportamento que possui. Assim, assimilação pode ser vista como o processo cognitivo de colocar (classificar) eventos em esquemas existentes. Teoricamente a assimilação não resulta em mudança dos esquemas, mas ela afeta o crescimento deles.

Acomodação é a criação de novos esquemas ou a modificação de velhos esquemas. Ambas as ações resultam em uma mudança na estrutura cognitiva ou no seu desenvolvimento.

Equilíbrio: Piaget chamou o balanço entre assimilação e acomodação de equilíbrio. É ele o mecanismo auto-regulador, necessário para assegurar uma eficiente interação da criança com o meio-ambiente. Equilíbrio é o processo de passagem do desequilíbrio para o equilíbrio. Este é um processo auto-regulador cujos instrumentos são assimilação e acomodação.

#### 2.4.2. Gallahue

Segundo o Gallahue a Educação Física Desenvolvimentista a criança deve ser entendida como um todo, isto é, nos seus aspectos cognitivo, afetivo e psicomotor, os quais devem estar totalmente integrados (**Figura 5**).

Além de reconhecer a importância vital interativa de cada domínio de desenvolvimento humano, a Educação Física Desenvolvimentista reconhece que existe uma relação complexa entre a constituição biológica do indivíduo, as circunstâncias próprias de seu ambiente e os objetivos da tarefa de aprendizagem em que a criança está engajada<sup>[33]</sup>.

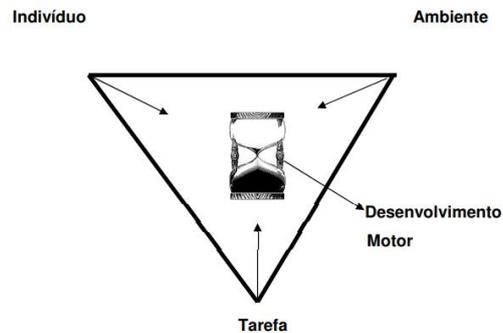


Figura 5 – Educação Física Desenvolvimentista – interação entre domínios

O Modelo de Desenvolvimento Motor de Gallahue compreende as crianças de 4 meses a 14 anos de idade e é dividido em quatro fases, porém a que nos interessa é a Fase de Desenvolvimento Motor Fundamental, que trata das seguintes habilidades motoras básicas: Estabilização, Locomoção e Manipulação, conforme a **Figura 6**.



Figura 6 – Modelo de Desenvolvimento Motor de Gallahue – Habilidades Motoras Básicas

A aptidão física, que pode ser definida como sendo a habilidade de desempenhar tarefas diárias sem fatigar-se, e de possuir amplas reservas de energia para fins recreativos e necessidades de emergência, possui elementos relacionados à saúde e à performance<sup>[33]</sup> (**Figura 7**).

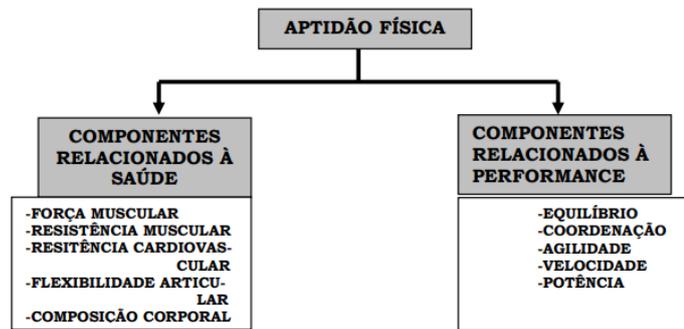


Figura 7 – Componentes da Aptidão Física

## 2.5. Projetos de Atividades Físicas para Idosos

Atualmente existem vários projetos que proporcionam atividade física para idosos, os quais estão implementados em universidades públicas e particulares, além de órgão da administração pública e entidades particulares.

Esses projetos colaboram tanto para a saúde física dos idosos, quanto para a sua saúde mental, haja vista que consistem em aulas em grupo, proporcionando uma interação social entre os participantes, bem como com os professores, em um ambiente saudável em que os idosos têm a oportunidade de conversar com os demais, além de melhorar suas capacidades físicas, o que, muitas vezes não acontece nas suas rotinas diárias, logo, esses momentos são muito especiais e devem ser o mais prazeroso possível.

Existem universidades possuem esse tipo de projeto, como por exemplo:

- Universidade de Brasília (UnB)<sup>[24]</sup> – Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Atividade Física para Idosos (GEPAFI). Criado em 1999, é certificado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Segundo o site <https://gepafi.wixsite.com/gepafi><sup>[25]</sup> :

O GEPAFI é um grupo de pesquisa da Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília e tem por objetivo coordenar e desenvolver pesquisas na área de atividade física pra idosos, buscando estudar as alterações morfológicas e adaptações fisiológicas agudas e crônicas que ocorrem no organismo humano durante o exercício e a atividade física. Estuda-se também o desenvolvimento de estratégias pedagógicas para o desenvolvimento de programas de atividade física que atendam as especificidades da população idosa<sup>[25]</sup>.

- Universidade Estadual Paulista (UNESP)<sup>[26]</sup> – Programa de Atividade Física para a Terceira Idade (PROFIT). Criado em 1989, vinculado ao Departamento de

Educação Física do Instituto de Biomecânica da UNESP – Campos Rio Claro. Segundo o site <http://www.rc.unesp.br/ib/efisica/LAFE/profit.php><sup>[27]</sup>.

O objetivo do projeto é de conscientizar e motivar idosos a praticarem regularmente a atividade física, como fator de manutenção da autonomia e independência, prevenir doenças ou contribuir para a reabilitação de problemas de saúde, integração social e a melhora da qualidade de vida<sup>[27]</sup>.

- Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) – Projeto de Extensão Universidade Aberta à Terceira Idade (Unati)<sup>[28]</sup>. Criado em 2014, vinculado ao Colegiado de Educação Física (Cefis), da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Segundo o site <https://portais.univasf.edu.br/noticias/projeto-de-extensao-da-univasf-publica-video-aulas-para-ajudar-idosos-e-familiares-a-se-exercitarem-durante-a-quarentena>.

O objetivo do projeto é oferecer ações diversificadas na educação continuada, saúde e cidadania, visando promover bem-estar aos idosos da região do Vale do São Francisco<sup>[28]</sup>.

- Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – Projeto de Extensão Universitária Núcleo de Atividades para a Terceira Idade (NATI)<sup>[29]</sup>. Criado em 1993, vinculado à Escola Superior de Educação Física (ESEF), da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Segundo o site <https://seer.ufrgs.br/RevEnvelhecer/article/view/97676>.

Seu principal objetivo é proporcionar oportunidades para um envelhecimento saudável e ativo, oferecendo a prática de atividades físicas e de lazer, e a disseminação de informações relativas à manutenção da saúde física, mental e social, auxiliando os idosos a envelhecerem com autonomia, independência e qualidade de vida<sup>[29]</sup>.

Muitas dessas universidades adotaram estratégias para a manutenção de alguma atividade durante a pandemia, como por exemplo a disponibilização de vídeos aulas com exercícios, bem como de palestras para serem assistidas pelos idosos.

Além da integração social entre os indivíduos, a atividade física sistematizada e orientada proporciona melhora e/ou manutenção da capacidade funcional dos idosos, provendo-lhes maior independência e autonomia, de modo que eles possam ser mais ativos na comunidade em que residem.

Existem ainda programas, em universidades, voltados para os idosos, como por exemplo:

- Universidade do Envelhecer (UniSER), da Universidade de Brasília (UnB), oferece o curso de Educador Político Social no Envelhecimento, que tem a duração de um ano e meio, e possui o seguinte objetivo:

... fomentar ações educativas e integrativas que possibilitem a ampliação de capacidades e habilidades na vida adulta e dos idosos da comunidade, visando adoção de comportamento que estimule a cidadania, o empoderamento e o desenvolvimento humano e social, além de contribuir para a transformação das pessoas envolvidas<sup>[34]</sup>.

- Universidade Aberta à Terceira Idade (UnATI), da Universidade de São Paulo (USP), oferece disciplinas regulares de graduação e atividades esportivas e físicas para pessoas com mais de 60 anos, e possui o seguinte objetivo:

... possibilitar ao idoso aprofundar conhecimentos em áreas de seu interesse e trocar experiências com os jovens através de oficinas, palestras e disciplinas dos cursos de graduação oferecidas semestralmente<sup>[35]</sup>.

### 3. ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES LEVANTADAS

Da análise das informações do item 2. Pode-se observar que a população de idosos vai aumentar consideravelmente, nas próximas décadas e que, para a manutenção de sua independência funcional, é necessário, mas não somente, que o idoso possua uma vida ativa, de modo a retardar os efeitos negativos do envelhecimento, procurando seguir, no mínimo, as recomendações do Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM).

Os idosos naturalmente possuem uma condição mais fragilizada, tanto física quanto mentalmente, devido à sua idade e ao desgaste biológico que ocorre com o passar dos anos. Neste sentido, seria interessante a realização de estudos para verificar se existe uma correlação entre as alterações que ocorrem no cérebro e a dificuldade de realização de algum movimento motor por parte dos idosos, analisando com a visão de Piaget, cuja teoria afirma que os esquemas, que são o conhecimento de como realizar determinado movimento, por exemplo, estão armazenados em determinadas áreas do cérebro. Se estas áreas estiverem danificadas, os esquemas podem ser armazenados em alguma outra região? Os esquemas podem ser reaprendidos?

Existe uma relação entre as práticas de atividades físicas a serem realizadas pelos idosos, as quais são voltadas para exercícios aeróbios, força, resistência, flexibilidade e equilíbrio, e as habilidades motoras básicas do modelo de desenvolvimento motor de Gallahue. Será que não

é o caso de se prescrever, para os idosos, exercícios que foquem o desenvolvimento dessas habilidades?

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Após a análise realizada no tópico anterior, chegamos à conclusão de que estamos em um momento particularmente favorável ao profissional de educação física, pois a relevância do trabalho deste profissional na recuperação dos idosos, tanto dos que foram acometidos pela doença, quanto daqueles que não foram, mas tiveram que se sujeitar ao lockdown, é muito importante, haja vista os efeitos deletérios desta pandemia, que infelizmente ainda não acabou e nem tão pouco conhecemos as implicações a médio e longo prazo, impactaram sobremaneira a saúde física dos idosos.

No tópico 2.5., foram apresentados alguns projetos de universidades voltados à atividade física para idosos, objetivando a melhoria de sua capacidade física e mental, buscando oferecer aos idosos maior independência e qualidade de vida.

Esses projetos aplicam estratégias pedagógicas que atendam as especificidades dessa faixa etária, logo, o professor de educação física deve procurar entender essas estratégias, bem como conhecer as teorias de desenvolvimento por trás dessas abordagens, para a obtenção de embasamento teórico, a fim de atuar de maneira eficiente quando junto a idosos.

Neste item será apresentada uma proposta de atuação do professor de educação física, que tem por finalidade apresentar um processo a ser seguido pelo profissional de educação física para a realização de um diagnóstico do idoso e posterior prescrição de um programa de treinamento, visando a melhora da sua saúde e, conseqüentemente, da sua funcionalidade. Este processo envolve os seguintes passos:

- 1º. Coleta de dados – corresponde à aplicação de questionários e testes;
- 2º. Processamento – corresponde ao processamento dos dados coletados, através da aplicação de fórmulas que irão apresentar outros valores importantes para a análise e avaliação;
- 3º. Resultados – corresponde a apresentação dos dados, coletados ou processados, em um formato mais fácil de serem analisados e avaliados, como por exemplo, como tabelas e gráficos;
- 4º. Análise e Avaliação – correspondem a análise dos dados das tabelas e gráficos, comparando-os com valores de referência padronizados, de modo a permitir uma avaliação quantitativa e/ou qualitativa do idoso; e

5°. Intervenção – corresponde à prescrição de um programa de treinamento e sua posterior execução pelo idoso.

O diagnóstico do idoso corresponde aos quatro primeiros passos. É importante ressaltar que após a execução da Intervenção, todo o processo deve ser repetido a fim de se verificar a efetividade do treinamento e a realização de ajustes no mesmo. A Figura 8 apresenta graficamente o processo para o profissional de educação física.



Figura 8 – Processo de Trabalho do Profissional de Educação Física

O processo precisa ser multidisciplinar, haja vista que o idoso deve ser analisado em todos os seus aspectos e não somente fisicamente, logo, devem estar envolvidos no processo, além do profissional de educação física, o médico, que pode ser um clínico, um ortopedista, um geriatra e/ou um cardiologista, o nutricionista, o fisioterapeuta e o psicólogo, cada um dentro de sua área de atuação, mas sempre integrados sob a regência do profissional de educação física. Vale ressaltar que nem todos os profissionais precisam estar envolvidos. A Figura 9 apresenta graficamente os profissionais envolvidos no processo.

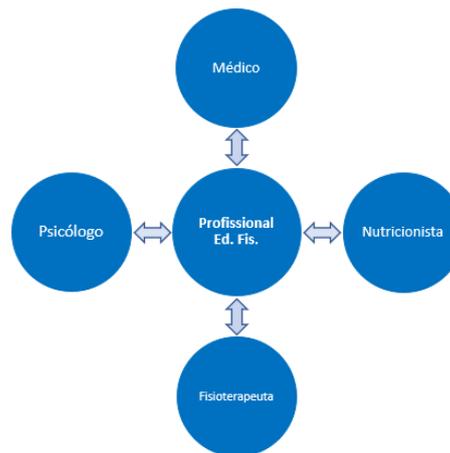


Figura 9 – Profissionais envolvidos no Processo

A Coleta de Dados deve ser realizada por questionário de anamnese, bem como questionários padronizados, como os do Colégio Americano de Medicina do Esporte<sup>[23]</sup> pois

vão prover informações como por exemplo a identificação de fatores de risco de doença cardiovascular, doenças metabólicas e/ou pulmonares manifestadas, possibilitando a classificação de risco do idoso (baixo, moderado ou alto), que vai determinar se há necessidade de uma avaliação médica ou não. Os testes devem avaliar a situação física do idoso, com relação ao seu condicionamento neuromuscular, cardiorrespiratório e metabólico, bem como o seu equilíbrio e coordenação.

A Intervenção deve conter a prescrição de exercícios aeróbios, de força, de equilíbrio, de coordenação e de flexibilidade. A prescrição deve incluir a frequência, a duração, a intensidade e os tipos de atividade que a pessoa idosa pode fazer.

Deve conter também o objetivo do exercício, os envolvidos, o material e equipamento necessários, o local onde será realizado o exercício, a hora, a roupa, além da necessidade de demonstração da execução do exercício pelo professor, bem como a familiarização por parte do sujeito.

A atuação do professor pode ser tanto como atendimento personalizado, quanto em projetos constantes no tópico 2.5.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- [1] Site: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Visitado em 07 de fevereiro de 2021.
- [2] Site: <http://conselho.saude.gov.br/recomendacoes-cns/1103-recomendac-a-o-no-020-de-07-de-abril-de-2020>. Visitado em 07 de fevereiro de 2021.
- [3] Site: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/12/apresentado-plano-para-vacinacao-contra-covid-19>. Visitado em 07 de fevereiro de 2021.
- [4] Site: <https://ubibliorum.ubi.pt/handle/10400.6/2500>. Visitado em 09 de fevereiro de 2021.
- [5] Site [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/110.741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.741.htm). Visitado em 09 de fevereiro de 2021.
- [6] Site: [WPA2015\\_Report.pdf \(un.org\)](#). Visitado em 09 de fevereiro de 2021.
- [7] Site: [http://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/Brasil\\_Amigo\\_Pessoa\\_Idosa/publicacao/guia-1.pdf](http://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/Brasil_Amigo_Pessoa_Idosa/publicacao/guia-1.pdf). Visitado em 10 de fevereiro de 2021.
- [7] Estratégia Brasil Amigo da Pessoa Idosa, Documento Técnico. MDS, 2018. Site: [https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/Brasil\\_Amigo\\_Pessoa\\_Idosa/Documento\\_Tecnico\\_Brasil\\_Amigo\\_Pessoa\\_Idosa.pdf](https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/Brasil_Amigo_Pessoa_Idosa/Documento_Tecnico_Brasil_Amigo_Pessoa_Idosa.pdf). Visitado em 10 de fevereiro de 2021.

- [8] Site: <https://inclusao.enap.gov.br/news/principais-conceitos/>. Visitado em 10 de fevereiro de 2021.
- [9] Site: [Physical activity and function in elderly | Motriz. Journal of Physical Education. UNESP](#). Visitado em 12 de fevereiro de 2021.
- [10] Site: [WHO\\_FWC\\_ALC\\_15.01\\_por.pdf](#). Visitado em 21 de fevereiro de 2021.
- [11] Site: [MIOLO\\_ENV\\_ATIVO\\_FINAL.indd \(saude.gov.br\)](#). Visitado em 22 de fevereiro de 2021.
- [12] Site: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v5n1/7077.pdf>. Visitado em 28 de fevereiro de 2021.
- [13] Site: [SciELO - Brasil - O instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde \(WHOQOL-100\): características e perspectivas O instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde \(WHOQOL-100\): características e perspectivas](#). Visitado em 28 de fevereiro de 2021.
- [14] Site: [SciELO - Brasil - Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação](#). Visitado em 28 de fevereiro de 2021.
- [15] Site: [https://journals.lww.com/acsmmsse/Fulltext/2009/07000/Exercise\\_and\\_Physical\\_Activity\\_for\\_Older\\_Adults.20.aspx](https://journals.lww.com/acsmmsse/Fulltext/2009/07000/Exercise_and_Physical_Activity_for_Older_Adults.20.aspx). Visitado em 05 de março de 2021.
- [16] Site: [Exercise and Physical Activity for Older Adults : Medicine & Science in Sports & Exercise \(lww.com\)](#). Visitado em 06 de março de 2021.
- [17] Site: [https://journals.lww.com/acsmmsse/Fulltext/2005/08000/Resting\\_Heart\\_Rate\\_Changes\\_after\\_Endurance.18.aspx](https://journals.lww.com/acsmmsse/Fulltext/2005/08000/Resting_Heart_Rate_Changes_after_Endurance.18.aspx). Visitado em 21 de março de 2021.
- [18] Site: [Age and gender responses to strength training and detraining : Medicine & Science in Sports & Exercise \(lww.com\)](#). Visitado em 23 de março de 2021.
- [19] Site: <https://aps.saude.gov.br/noticia/9516#:~:text=Atividade%20f%C3%ADsica%20C3%A9%20%E2%80%9Cqualquer%20movimento,ou%20deitado%20descansando%2C%20por%20exemplo>. Visitado em 15 de abril de 2021.
- [20] Site: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337001/9789240014886-por.pdf?sequence=102&isAllowed=y>. Visitado em 30 de abril de 2021.
- [21] Site: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus>. Visitado em 15 de maio de 2021.
- [22] Site: <http://www.rbf-bjpt.org.br/en-pdf-S1413355520303531>. Visitado em 10 de agosto de 2021.
- [23] ACSM. **Diretrizes do ACSM para testes de esforço e sua prescrição**. 10<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2018.
- [24] Site: <https://fef.unb.br/index.php/noticias/136-labfef-conheca-o-laboratorio-do-grupo-de-estudos-e-pesquisas-sobre-atividade-fisica-para-idosos>. Visitado em 05 de outubro de 2021.

- [25] Site: <https://gepafi.wixsite.com/gepafi>. Visitado em 05 de outubro de 2021.
- [26] Site: [https://ib.rc.unesp.br/Home/danca\\_profit.pdf](https://ib.rc.unesp.br/Home/danca_profit.pdf). Visitado em 05 de outubro de 2021.
- [27] Site: <http://www.rc.unesp.br/ib/efisica/LAFE/profit.php>. Visitado em 05 de outubro de 2021.
- [28] Site: <https://portais.univasf.edu.br/noticias/projeto-de-extensao-da-univasf-publica-videoaulas-para-ajudar-idosos-e-familiares-a-se-exercitarem-durante-a-quarentena>. Visitado em 05 de outubro de 2021.
- [29] Site: <https://seer.ufrgs.br/RevEnvelhecer/article/view/97676>. Visitado em 07 de outubro de 2021.
- [30] Site: [https://opas.org.br/desenvolvimento-infantil-o-que-e-e-as-4-fases-de-jean-piaget/#Teoria\\_de\\_Piaget](https://opas.org.br/desenvolvimento-infantil-o-que-e-e-as-4-fases-de-jean-piaget/#Teoria_de_Piaget). Visitado em 10 de outubro de 2021.
- [31] Site: [http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/viiienpec/resumos/R1092-2.pdf](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R1092-2.pdf). Visitado em 10 de outubro de 2021.
- [32] Site: <http://www.inf.ufsc.br/~edla.ramos/infoedu/alunos/alunos99/seminario2/resumopiaget.html#:~:text=Esquemas%20s%C3%A3o%20estruturas%20mentais%20ou,processos%20dentro%20do%20sistema%20nervoso.&text=O%20conhecimento%20I%C3%B3gico%20matem%C3%A1tica%20C%C3%A9,das%20a%C3%A7%C3%B5es%20sobre%20os%20objetos>. Visitado em 10 de outubro de 2021.
- [33] Site: Microsoft Word - Texto 12 EF desenvolvimentista David Gallahue (wordpress.com). Visitado em 10 de outubro de 2021.
- [34] Site: <https://www.uniserunb.com/>. Visitado em 17 de outubro de 2021.
- [35] Site: <http://www5.each.usp.br/unati-terceira-idade/>. Visitado em 17 de outubro de 2021.
- [36] Site: <https://www.uerj.br/noticia/projeto-idosos-em-movimento-do-instituto-de-educacao-fisica-retoma-atividades-para-terceira-idade-em-aulas-virtuais/>. Visitado em 17 de outubro de 2021.
- [37] ABORDAGEM PEDAGÓGICA EDUCAÇÃO FÍSICA DESENVOLVIMENTISTA. Disponível em: <<http://www.dicaseducacaofisica.info/abordagem-pedagogica-educacao-fisica-desenvolvimentista>>. Acesso em: 22 mai. 2018.