



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA BACHARELADO

CARLOS EDUARDO DA SILVA

PRÁTICAS CORPORAIS PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE
Influências sob os componentes da aptidão físico funcional e condição
emocional de adesos ao Plano de Atividades de Educação Física no projeto de
extensão Ensinar e Aprender Desenvolvendo Ações de Saúde Coletiva

MACEIÓ-AL
2019

CARLOS EDUARDO DA SILVA

PRÁTICAS CORPORAIS PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE
Influências sob os componentes da aptidão físico funcional e condição emocional de adesos ao Plano de Atividades de Educação Física no projeto de extensão Ensinar e Aprender Desenvolvendo Ações de Saúde Coletiva

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito para obtenção do grau em Educação Física Bacharelado pela Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Educação Física e Esporte.

Orientadora: Josineide Francisco Sampaio

MACEIÓ-AL
2019

Catálogo na Fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

S586p

Silva, Carlos Eduardo da.

Práticas corporais para a promoção da saúde : influências sob os componentes da aptidão físico funcional e condição emocional de adesos ao Plano de Atividades de Educação Física no projeto de extensão Ensinar e Aprender Desenvolvendo Ações de Saúde Coletiva / Carlos Eduardo da Silva. – 2019.

77 f. : il.

Orientadora: Josineide Francisco Sampaio.

Monografia (Trabalho de conclusão de curso em educação física : bacharelado) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Educação Física e Esporte. Maceió, 2019.

Bibliografia: f. 63-71.

Anexos: f. 73-77.

1. Aptidão físico-funcional. 2. Condição emocional. 3. Adultos e idosos. I. Título.

CDU: 796

CARLOS EDUARDO DA SILVA

PRÁTICAS CORPORAIS PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE
Influências sob os componentes da aptidão físico funcional e condição emocional de adesos ao Plano de Atividades de Educação Física no projeto de extensão Ensinar e Aprender Desenvolvendo Ações de Saúde Coletiva

Trabalho de conclusão de curso, aprovado como requisito para obtenção do Grau em Educação Física Bacharelado com nota 8,0 no Curso de Educação Física Bacharelado do Instituto de Educação Física e Esporte da Universidade Federal de Alagoas, apresentado em 04/09/2019.

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr.^a Maria do Socorro Meneses Dantas Bandeira
Presidenta da Banca Examinadora
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE

Prof.^a Dr.^a Josineide Francisco Sampaio
Orientadora
FACULDADE DE MEDICINA

Prof. Dr. Eduardo Seixas Prado
Examinador Convidado
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE



Em memória de meu irmão Pedro Henrique da Silva. Muito obrigado por tudo meu amigo e companheiro de jornadas.

☀ 14-11-1982 a ✨ 25-06-2021.

AGRADECIMENTOS

Ao meu irmão Pedro Henrique da Silva, por ter me acompanhado e ter sido responsável pelo registro de imagens filmadas e fotografadas durante minhas intervenções no projeto Ensinar e Aprender Desenvolvendo Ações de Saúde Coletiva.

A minha mãe, Maria José Vicente da Silva por todo apoio dado durante essa jornada.

A todos os professores da graduação que de modo indireto e direto, contribuíram para minha formação.

A Prof.^a Dr.^a Leonéia Vitória Santiago, por ter acompanhado tanto na primeira formação em Educação Física Licenciatura, quanto na segunda Formação Educação Física Bacharelado, na elaboração dos projetos de TCC da origem ao produto final.

Ao Prof. PhD. Eduardo Seixas Prado, pelo conhecimento compartilhado durante as disciplinas que lecionou durante minha formação e aceitação ao convite para compor a banca examinadora.

A Prof.^a Dr.^a Maria do Socorro Meneses Dantas Bandeira, que presidiu a banca examinadora, por aguardar minha chegada a apresentação desse trabalho, quase frustrada por problemas de mobilidade causado pelo transporte público medíocre.

A Prof.^a Dr.^a Josineide Francisco Sampaio, por ter concedido o espaço no Projeto de Extensão Ensinar e Aprender Desenvolvendo Ações de Saúde Coletiva, para que a pesquisa se tornasse possível.

Aos adultos e idosos, que durante minha permanência no projeto, abriram suas mentes assimilando os conhecimentos por mim difundidos e compartilhando conhecimentos vivenciados e acumulados ao longo de suas vidas.

Os caminhos que percorremos durante toda a vida são finitos, se confrontados com o universo de conhecimentos que nos deparamos ao trilhá-los.

Carlos Eduardo da Silva
O autor

RESUMO

A promoção de saúde consiste em um conjunto de ações multidimensionais que visam a melhoria da qualidade de vida das pessoas, através da formação de consciências para mudança de comportamentos, e adesão a um estilo de vida saudável. A Educação Física nesse contexto, atua incentivando a prática de Exercícios Físicos e Atividades Físicas a partir da disposição as Práticas Corporais da Cultura Corporal de Movimento, com o intuito de retirar o indivíduo da inércia, estimulando a adesão ao estilo de vida saudável. OBJETIVO. A pesquisa teve por objetivo verificar se as Práticas Corporais em Educação Física propostas no Plano de Atividades do Bolsista de Extensão do Programa de Círculos Comunitários de Atividades Extensionistas surtiram efeito benéfico sob os componentes da Aptidão Físico-funcional e condição emocional de adesos do projeto Ensina e Aprender Desenvolvendo Ações de Saúde Coletiva. MÉTODO. Metodologicamente, foi aplicado o método quantitativo, optando-se pelo tipo de pesquisa descritiva e pela técnica de estudo de caso. Os instrumentos utilizados para coleta de dados foram, o Teste de Aptidão Físico-funcional organizado por Rikli e Jones (2008) – conhecido também como Teste de Fullerton, por ter sido aplicado pela primeira vez na cidade de Fullerton na Califórnia nos EUA (adaptado na kilagem no item força dos membros superiores para ambos os gêneros), o Questionário de Educação Física para Monitoração da Condição Emocional Pré-Pós Práticas Corporais, Questionário para Monitoração da Rotina de Exercício Físico Semanal, a Lista de Frequência nas Intervenções de Educação Física (esses instrumentos foram elaborados para o estudo, acatando orientações de Lakatos (2010) para elaboração de questionários. Os dados foram analisados através da Estatística descritiva. Para os cálculos foram utilizados programas da Microsoft, tais como, a calculadora científica e o programa Excel. Os dados foram apresentados em tabelas e gráfico de distribuição. A amostra foi constituída por indivíduos adultos e idosos do projeto Ensinar e Aprender Desenvolvendo Ações de Saúde Coletiva, a princípio n=52 inscritos, sendo que compuseram a pesquisa apenas n=5 devido a maioria deles não terem se enquadrado nos critérios de inclusão, que determinavam a integração no estudo apenas de indivíduos de ambos os gêneros, que tivessem participado do 1º e 2º Testes de Aptidão Físico-funcional, com participação em pelo menos uma das Práticas Corporais orientadas aplicadas no final de cada semana e ter respondido pelo menos em umas das ocasiões aos questionários já mencionados. O período de duração da pesquisa foi de 6 meses, correspondentes ao 2º semestre das ações do Projeto Ensinar e Aprender Desenvolvendo Ações de Saúde Coletivas, iniciando com a aplicação do Teste de Aptidão Físico-funcional (pré-práticas corporais) nos dois primeiros sábados de início do mês, seguido nos sábados posteriores a aplicação desse teste, com a aplicação das Práticas corporais orientadas no projeto, sendo aplicado o Teste de Aptidão Físico-funcional novamente ao final do semestre (pós-Práticas corporais), apenas em um sábado no final do período. RESULTADOS. A pesquisa revelou que, houve aprimoramento de Força dos membros superiores apenas no adeso A com 46,67%, e dos membros inferiores apenas no adeso A com 30%. A flexibilidade dos membros superiores, foi aprimorada apenas no adeso C com -5,5 cm, atingindo 0,0 cm, a marca-alvo, e nos membros inferiores apenas no adeso D com 6,0 cm, atingindo 7,5 cm, pós marca-alvo. A capacidade aeróbia foi aprimorada em todos os adesos, sendo A = 4,84%, B = 3,57%, C = 4,88%, D = 10,42% e E = 16,67%, com destaque em aprimoramentos para os dois últimos adesos, D e E. A composição corporal não foi aprimorada em nenhum dos adesos, se mantendo A como Eutrófico, B, C e E em condições de sobrepeso. Apenas o Adeso D evoluiu de sobrepeso para obesidade I, o que é considerado agravo da condição. A melhoria da condição emocional refletiu-se em todos os adesos do modo integral (A, B, C, D e E), que se submeteram aos exercícios agudos orientados, ocorridos no final de semana no projeto EADASC, pós indicarem os Distresses cumulativos semanais. Isso comprova que, o exercício físico influencia na saúde mental, dissipando os Distresses e gerando Eustresses benéficos a qualidade de vida.

Palavras – chave: Aptidão Físico-funcional; Condição emocional; Adultos e idosos.

SUMMARY

Health promotion consists of a set of multidimensional actions aimed at improving the quality of life of people, through the formation of consciences to change behaviors, and adherence to a healthy lifestyle. Physical education in this context, acts by encouraging the practice of physical exercises and physical activities from the disposition of bodily practices of body culture of movement, in order to remove the individual from inertia, stimulating adherence to the style of Healthy life. Goal. The objective of this research was to verify whether the physical education body practices proposed in the activity plan of the Extension Scholarship program of community circles of extensionists activities had a beneficial effect under the components of fitness Physical-functional and emotional condition of the project's Adhesios teaches and learn developing collective health actions. Method. Methodologically, the quantitative method was applied, choosing the type of descriptive research and the case study technique. The instruments used for data collection were, the physical-functional aptitude test organized by Rikli and Jones (2008) – also known as the Fullerton test, for having been applied for the first time in the city of Fullerton in California in the USA (adapted In the killing in the item strength of the upper limbs for both genders), the Physical Education questionnaire for monitoring the emotional condition pre-post body practices, questionnaire for monitoring the routine of weekly physical exercise, the list of Frequency in physical education interventions (these instruments were elaborated for the study, by accessing guidelines from Lakatos (2010) for the elaboration of questionnaires. Data were analyzed using descriptive statistics. For the calculations were used Microsoft programs, such as the scientific calculator and the Excel program. Data were presented in tables and distribution chart The sample consisted of adult and elderly individuals from the teaching and learning Project developing collective health actions, at principle $n = 52$ enrolled, and they composed the research only $n = 5$ Because most of them did not fit the inclusion criteria, which determined the integration in the study only of individuals of both genders, who had participated in the 1st and 2nd physical-functional aptitude tests, with participation in at least one of Targeted body practices applied at the end of each week and have responded at least on one occasion to the questionnaires already mentioned. The duration of the study was 6 months, corresponding to the 2nd semester of the actions of the Teaching and Learning Project developing collective health actions, starting with the application of the physical-functional aptitude test (body pre-practices) in both First Saturdays at the beginning of the month, followed on Saturdays after the application of this test, with the application of the body practices oriented in the project, and the physical-functional aptitude test was applied again at the end of the semester (body practice) , only on a Saturday at the end of the period. Results. The research revealed that there was improvement of strength of the upper limbs only in the adherence to 46.67%, and of the lower limbs only in the adherence to 30%. The flexibility of the upper limbs was improved only in the adherence C with - 5.5 cm, reaching 0.0 cm, the target mark, and in the lower limbs only in the adherence D with 6.0 cm, reaching 7.5 cm, post mark. Aerobic capacity was improved in all adhesios, being A = 4.84%, B = 3.57%, C = 4.88%, D = 10.42% and E = 16.67%, highlighting improvements for the last two Adhesios, D and E. Body composition was not improved in any of the Adhesios, maintaining A as Eutrophic, B, C and E in overweight conditions. Only the Adeso D evolved from overweight to obesity I, which is considered aggravation of the condition. The improvement of the emotional condition was reflected in all the accessibles of the integral mode (A, B, C, D and E), who underwent acute exercises oriented, occurring at the end of the week in the EADASC project, after indicating the weekly cumulative Distresses. This proves that physical exercise influences mental health, dissipating Distresses and generating beneficial Eustresses the quality of life.

Keywords: physical functional aptitude; Emotional condition; Adults and the elderly.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Aptidão Física e suas Categorias	17
Figura 2 - Teste de Flexão de Braço	39
Figura 3 - Teste de Levantar da Cadeira	40
Figura 4 - Teste de Marcha Estacionária.....	40
Figura 5 - Teste de Alcançar as Costas	41
Figura 6 - Teste de Sentar e Alcançar os Pés	42
Figura 7 - Teste de Levantar e Caminhar	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Participação no Plano de Atividades de Educação Física	45
Tabela 2 - Período de Treinamento Físico Extra Projeto informado por ADs	46
Tabela 3 - Resultado do Teste de Força Pré-Pós Plano de Atividades de Educação Física	47
Tabela 4 - Resultados do Teste de Flexibilidade Pré-Pós Plano de Atividades de Educação Física	48
Tabela 5 - Resultados do teste de Capacidade aeróbia Pré-Pós Plano de Atividades de Educação Física	50
Tabela 6 - Resultados do Teste de Agilidade e Equilíbrio dinâmico.....	53
Tabela 7 - Resultados do Índice de Massa Corporal Pré-Pós Plano de Atividades de Educação Física	55
Tabela 8 - Autoafirmação da Condição Emocional pós intervenção de Práticas Corporais no projeto	61

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. SAÚDE E PROMOÇÃO DA SAÚDE	13
3. ASPECTO FÍSICO E APTIDÃO FÍSICA	16
4. ENVELHECIMENTO E APTIDÃO FÍSICA	18
5. ASPECTO MENTAL E AFETO EMOCIONAL	35
6. METODOLOGIA	37
7. RESULTADOS	45
7.1 Força dos membros superiores e inferiores.....	46
7.3 Capacidade aeróbia	50
7.4 Agilidade e Equilíbrio dinâmico	52
7.6 Condição emocional e afeto emocional.....	57
8. CONSIDERAÇÕES	62
BIBLIOGRAFIA	63
ANEXOS	72
ANEXO A - Teste de Aptidão Físico funcional	73
ANEXO B - Questionário de Educação Física para monitoração semanal da condição emocional pré e pós-práticas corporais.....	74
ANEXO C - Questionário para monitoração da rotina de exercício físico semanal	75
ANEXO D - Lista de Monitoração de Frequência nas intervenções de Educação Física (Frente).....	76
ANEXO E - Lista de Monitoração de Frequência nas intervenções de Educação Física (Verso).....	77

1. INTRODUÇÃO

Durante bastante tempo atribuiu-se ao termo Saúde o sentido etimológico de ausência de doença causada por fatores biológicos e patogênicos, sendo esta vista como sendo mal que acomete o corpo, pondo em risco ou comprometendo a homeostase de sistemas orgânicos humano. Na contemporaneidade, a Saúde é abordada como uma condição subjetiva ao indivíduo, influenciada por fatores multidimensionais de caráter biopsicossocial. Nesse sentido, a Saúde passou a ser reconhecida como sendo consequência das situações internas (geradas por fatores biológicos e patogênicos) e externas (gerada por fatores externos, tais como: economia, relações sociais, moradia, lazer, saneamento, transporte, etc...), que agem sobre o indivíduo, ocasionando estresses que podem resultar em sensações antagônicas, podendo estas se processarem de modo positivo ou negativo, sendo a primeira “sensação de bem-estar” e a segunda “sensação de mal-estar”, cuja predominância de uma delas, determinará a autoafirmação que o mesmo tomará para si e para os outros sobre sua real condição no que diz respeito a Saúde (NIEMAN, 2011).

Nessa perspectiva tornou-se viável atentar para os aspectos da vida humana, que exercem influência sobre a saúde do indivíduo, todavia, antes negligenciados pela medicina tradicional que atribuíra causa biológica ou patológica a etiologia da doença. Nesse sentido, surgem reflexões sobre estratégias que viessem abranger os aspectos da vida humana, Físico, Mental e Social, pois, atentando para as necessidades humanas estaria minimizando as chances de ocorrência de doenças. A saúde passa a ser vista sob outras perspectivas, transcendendo o conceito antagônico e dual de presença *versus* ausência de doença. Acrescentou-se como causador da condição de saúde, além da etiologia biológica e patológica, aspectos exteriores ao ser humano. Em consequência disso, ao invés de combater apenas as doenças instaladas, passou-se a desenvolver ações multidimensionais focadas para os aspectos exteriores da vida humana, possíveis causadores de doenças – destes antecedentes principia o termo Promoção da Saúde. A Promoção da Saúde é o conjunto de estratégias e ações concretas que envolvem as esferas dos segmentos governamentais (Municipal, Estadual e Federal), setor público, setor privado e sociedade, visa conscientizar, desenvolver melhorias estruturais, garantir o acesso a bens e serviços previstos em lei, influenciando na mudança de comportamento para adesão ao estilo de vida saudável e melhoria da qualidade de vida através de processos educativos que favoreçam a Saúde individual e coletiva (BRASIL, 2010).

Nesse contexto o projeto Ensinar e Aprender Desenvolvendo Ações de Saúde Coletiva (EADASC) com nº do parecer do comitê de ética e pesquisa, 1.764.652, planeja e desenvolve ações interventivas de Promoção da Saúde na comunidade Denisson Menezes por vias da Extensão Universitária promovida pela Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Destinado a adultos e idosos da comunidade mencionada e de conjuntos residenciais situados nos arredores da Universidade. Idealizado pela Prof.^a Dr.^a Josineide Francisco Sampaio, o projeto agrega acadêmicos da área da saúde, tais como: Educação Física, Nutrição, Psicologia, Medicina, Enfermagem, na qualidade de alunos-participantes e alunos bolsistas de extensão. Integra ainda este quadro, profissionais da Saúde, tais como: Médicos, Professor de Educação Física e Nutricionista, na categoria de voluntariado. Há parceria com a Escola Municipal Dr. Denisson Luiz Cerqueira Menezes, situada na comunidade (Conjunto Denisson Luiz Cerqueira Menezes), esta que disponibiliza de seus espaços para as reuniões e ações interventivas do projeto, e, com o Serviço de Saúde Comunitária (SESACOM) localizado no Hospital Universitário Prof. Alberto Antunes (HUPAA), cujos Médicos integrantes atuam como voluntários no projeto viabilizando, dentro das possibilidades possíveis, encaminhamentos de casos que requerem atendimento imediato,

minimizando a morosidade no atendimento devido à processos burocráticos convencionais, comuns nos serviços públicos de saúde municipais e estaduais.

A Educação Física no contexto da Promoção da Saúde é uma área de atuação profissional que embasa teoricamente suas intervenções a partir de conhecimentos das ciências biológicas, sociais, filosóficas e afins, tendo como meio utilizável para alcançar os indivíduos, as Práticas Corporais que integram a Cultura Corporal de Movimento, visa a mudança de comportamento dos indivíduos através do processo educativo, para adesão a hábitos de saúde físico, mental e social, propiciando melhoria da qualidade de vida (MENESTRINA, 2005). Como área que integra a equipe em formação multiprofissional no projeto EADASC, a Educação Física tem como papel influenciar os indivíduos para mudança de comportamento e adesão ao estilo de vida saudável a partir de ações interventivas que abrangem desde as exposições de temas da Saúde a disponibilidade de acesso democrático as Práticas Corporais da Cultura Corporal de Movimento.

Antes desta pesquisa ser proposta, no Projeto EADASC, a Educação Física se propunha apenas as Práticas Corporais da Cultura Corporal de Movimento, sem que, houvesse um acompanhamento da Aptidão Físico-funcional e condição emocional dos indivíduos da comunidade nas ações interventivas de Educação Física, apenas as outras áreas acompanhavam os aspectos nutricional e fatores de risco para doenças associadas ao estilo de vida.

A integração do bolsista de Educação Física no projeto EADASC se deu a partir da integração no Programa Círculos Comunitários de Atividades Extensionistas edital nº 04/2016 de seleção de bolsas de extensão (edital 2016 com vigência até 2017), viabilizou além da aplicação das propostas interventivas contidas no Plano de Atividades, tais como: Exposições de Temas da Saúde e Práticas Corporais da Cultura Corporal de Movimento, a efetivação dessa pesquisa, que ocorreu concomitante ao andamento do projeto EADASC.

O Plano de Atividades de Educação Física elaborado pelo Bolsista ProCCAExt é um projeto constituído por ações propostas pelo acadêmico em formação, a ser desenvolvido em um projeto de extensão em benefício de comunidades em situação de vulnerabilidade social, solicitado pela Pro-Reitoria de Extensão da Universidade Federal de Alagoas em cumprimento das exigências do edital nº 04/2016 de seleção de bolsas de extensão do Programa de Círculos Comunitários de Atividades Extensionistas (ProCCAExt). *As ações promovidas pela extensão universitária permitem o compartilhamento de conhecimentos, corroborando o elo entre universidade e sociedade na construção de conhecimento científico através da tríade indissociável pesquisa, ensino e extensão* (SEVERINO, 2015).

A pesquisa realizada partiu da reflexão sobre possíveis influências que o Plano de Atividades de Educação Física do Bolsista ProCCAExt pudesse exercer sob os componentes da Aptidão Físico-funcional e condição emocional de Adesos do projeto EADASC. Sendo assim, o problema de pesquisa levantado questiona se as propostas interventivas apresentadas pelo Bolsista de Educação Física, no Plano de Atividades, surtiram algum efeito benéfico, na ótica da promoção da saúde dos adesos do Projeto EADASC, no que tange ao aprimoramento dos componentes da Aptidão Físico funcional e melhora da condição emocional. A pesquisa verificou se as Práticas Corporais em Educação Física propostas no Plano de Atividades do Bolsista de Extensão do Programa de Círculos Comunitários de Atividades Extensionistas surtiram efeito benéfico sob os componentes da Aptidão Físico-funcional e condição emocional de adesos do projeto EADASC. Aponta os componentes da Aptidão Físico-funcional que se destacaram a nível de aprimoramento nos adesos ao plano de intervenções de Educação Física no Projeto; Identifica as emoções prevalentes nos adesos ao plano de intervenções de Educação Física e respectivos fatores causadores; Destaca os efeitos gerados pelos exercícios físicos no projeto EADASC sob a condição emocional.

Muitos são os estudiosos que através de pesquisas científicas tem apontado efeitos benéficos de Programas de exercício físico sob componentes da Aptidão Física (Força, Flexibilidade, Capacidade aeróbia, Agilidade e Equilíbrio dinâmico, e Composição corporal). Componentes da Aptidão Física que na abordagem direcionada aos mais jovens, são investigados na perspectiva da Aptidão Física relacionada a Saúde, e para os idosos na perspectiva da Aptidão Funcional (KISS, BÖHME, 2003; SHEPHARD, 2006; RIKLI, JONES, 2008; NIEMAN, 2011; BROOKS et al., 2013; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2015b). Indicam também que, os exercícios físicos, principalmente os exercícios aeróbios, como por exemplo, o *aero dance* (dança aeróbica), o ciclismo, a natação, a caminhada, a dança, etc., influenciam na melhora da condição emocional afetada por estressores responsáveis pelo surgimento de emoções do tipo *Distresse*, atuando como forma de terapia preventiva ou no tratamento de doenças Psicossomáticas (doenças Psicofisiológicas) (NIEMAN, 2011; ATKINSON et al., 2009).

A realização desta pesquisa foi importante para as esferas social e profissional. Na esfera social, a identificação das emoções e fatores de origem dos estressores, possibilitou a elaboração de um Plano de Atividades de Educação Física aprimorado para inserção no contexto Multiprofissional em Promoção da Saúde, tendo o exercício físico administrado pela Educação Física como principal método terapêutico para a redução do estresse emocional (*Distresse* agudo e crônico) e redução da ocorrência de doenças psicossomáticas, favorecendo ainda as relações interpessoais pela inserção, ou ainda, pela reinserção dos indivíduos ao convívio social. Entender se houve aprimoramento dos componentes da Aptidão Física funcional influenciado pelo Plano de Atividades de Educação Física no Projeto EADASC permite que os exercícios físicos a serem prescritos em outras ocasiões atendam cada vez mais as necessidades individuais e coletivas com maior eficácia. Na esfera profissional, a pesquisa proporcionou espaço para o autoconhecimento sobre o estilo de vida de indivíduos de comunidade em situação de vulnerabilidade social e oportunizou a elaboração e sistematização de intervenções aplicadas para minimizar os efeitos degradantes e gerar efeitos benéficos a saúde tanto individual como coletiva. Possibilitou também, ampliar o conhecimento interiorizado na formação acadêmica e na extensão, permitindo fazer usufruto do aprendizado adquirido nas tomadas de decisões futuras no exercício da profissão.

2. SAÚDE E PROMOÇÃO DA SAÚDE

A Saúde é a condição de autoafirmação subjetiva de bem-estar, cujo oposto é o mal-estar, influenciada por aspectos do comportamento humano *Físico, Mental e Social*, não podendo ser reconhecido apenas como presença ou ausência de doença que surge no corpo e afeta a homeostasia de um ou mais sistemas (NIEMAN, 2011). Neste conceito, a Saúde é apontada não apenas como responsabilidade da administração pública e setores da vida social, mas também do próprio indivíduo quanto sujeito que incorpora e dissemina o estilo de vida saudável, com foco para o bem-estar (MENESTRINA, 2005). [...] *o bem-estar é um enfoque à Saúde pessoal que enfatiza a responsabilidade de cada indivíduo pelo bem-estar por meio da prática de hábitos de um estilo de vida que promova a saúde* (NIEMAN 2011, p.4). Portanto, a Saúde deve ser abordada sob três aspectos multidimensionais que são, o físico, mental e social.

Na Saúde, o **aspecto físico** é representado pela condição de realizar movimentos na execução das tarefas motoras coerentes com as exigências diárias de mobilidade do indivíduo. Essas exigências diárias de mobilidade atendem as tarefas motoras das atividades da vida diária dos indivíduos e podem estar relacionadas ao Esporte (não competitivo), Exercício físico, Trabalho, Lazer, Transporte e aos afazeres domésticos (NIEMAN, 2011).

Na saúde, o **aspecto mental** é universo mental, representado pela cognição (processo de inteligência) e afetividade representada pelas emoções e sentimentos, traços da condição mental que se refletem no comportamento humano diário nas relações de conflito consigo mesmo e no convívio social (NIEMAN, 2011).

Na Saúde, o **aspecto social** é universo representado pelas relações de vínculos interacionais e de convívio entre indivíduos em grupos sociais, ou seja, na coletividade. Nesse contexto tem-se as relações de trabalho, familiar, de estudo, econômicas, de lazer, culturais, etc., em quaisquer ambientes sociais (NIEMAN, 2011).

Estes três aspectos do comportamento humano são indissociáveis e determinantes na condição de saúde individual e coletiva. Na pesquisa proposta enfatizamos dois destes aspectos do comportamento, são eles: o aspecto Físico e o Mental. O comprometimento destes aspectos reflete na Qualidade de vida e no estilo de vida dos indivíduos (MENESTRINA, 2005; NIEMAN, 2011). Mas, o que seria Qualidade de vida? E, o que seria Estilo de vida? O que se pode adiantar em relação a cada um desses termos, é que, ambos são distintos no sentido, todavia correlatos.

A **Qualidade de vida** é a condição de bem-estar ou de mal-estar auto afirmado pelo indivíduo ou percebido por outrem, favorecido pelo acesso, ou desfavorecido pela inacessibilidade a bens externos e serviços que podem, ou não, tornar melhor a maneira como se conduz a própria existência. Por essa antagônia no amago conceitual, é que a qualidade de vida pode ser reconhecida sob dois polos, um positivo e o outro negativo, sendo considerada uma atribuição valorativa que depende apenas do estilo de vida que o indivíduo adere, ou a ele é imputado. Por exemplo: Para uma pessoa em situação de vulnerabilidade social, ter acesso a algum programa de inclusão social por parte do Governo Federal, como o bolsa família, pode vir a ser favorável a melhoria da qualidade de vida quando os valores financeiros recebidos são direcionados para a aquisição de uma alimentação saudável. Em contraste, se o valor financeiro recebido no bolsa família for direcionado a aquisição de bebidas alcoólicas, tabaco ou de drogas proibidas, a qualidade de vida não será das melhores, pois o indivíduo estará submetendo seu corpo, aspecto físico, e de seus entes queridos, a um comportamento desfavorável a melhoria da qualidade de vida, por estar expondo a si mesmo e aos outros, a fatores de risco que contribuem para o surgimento de doenças coronarianas, síndrome metabólica, cânceres diversos, etc. Ao abordar a Qualidade de vida, não podemos esquecer que ela é influenciada por hábitos e costumes individuais e coletivos – O Estilo de vida (ALMEIDA, 2012; BRASIL, 2012; TOLDRÁ et al., 2014).

Entende-se, portanto, que **Estilo de vida** é o modo próprio de ser e agir do indivíduo, moldado a partir da incorporação de comportamentos, que se expressam na forma de hábitos e costumes, tomados como referência na condução de sua existência. O estilo de vida apresenta dois polos antagônicos, do mesmo modo que o termo qualidade de vida. Isso porque, ao incorporar comportamentos saudáveis, refletirá no indivíduo um Estilo de vida saudável, em controvérsia, se incorporar comportamentos não-saudáveis, o resultado será um Estilo de vida não-saudável (PORTES, 2011; BRASIL, 2012).

Prezar pela dignidade humana no contexto da saúde, tomando como referência a melhoria da Qualidade de vida pela acessibilidade aos meios ou recursos representados pelos bens e serviços necessários para alcançar o Estilo de vida saudável, a partir de comportamentos a serem adotados, que favoreçam o Bem-estar e minimizem, ou cessem, os efeitos que geram Mal-Estar, no contexto multidimensional e multiprofissional em Saúde, é papel da Educação Física (MENESTRINA, 2005).

Os meios ou recursos, são as garantias que favorecem a Qualidade de vida, influenciando no estilo de vida individual e coletivo, e que, estão descritas na forma de lei instituída na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, esta que determina no Art. 6º *São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o*

transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, à proteção à maternidade e a infância, a assistência aos desamparados na forma desta Constituição. (EC nº 26/2000, EC nº 64/2010 e EC nº 90/2015) (BRASIL, 2016, p.8).

Ter acesso aos meios ou recursos, pode ser favorável na ótica positiva, ou não, no que diz respeito a Qualidade de vida, no sentido de proporcionar melhora, ou piora das condições de condução da existência. Pois, o indivíduo ou coletividade pode dispor dos meios ou recursos e fazer uso consciente de modo a promover bem-estar e conseqüentemente Saúde, ou não, por ter acesso aos meios ou recursos e não fazer uso consciente deles. O que se pode afirmar com exatidão, é que, o acesso aos meios ou recursos descritos na lei, são determinantes para o Estilo de vida que o indivíduo ou coletividade aderem. Por isso, Qualidade de vida e Estilo de vida passaram a ser apreciados como requisitos para manutenção da saúde individual e coletiva, passando ser o foco da **PROMOÇÃO DA SAÚDE**. A Promoção da saúde é um processo de interações entre poder público, iniciativa privada e sociedade, envolve a disseminação de conhecimentos cientificamente consagrados, elaboração e efetivação de políticas públicas, além de elaboração, aplicabilidade e exigência de cumprimento das leis já estabelecidas, que proporcionem ao indivíduo e a coletividade os meios e, ou recursos necessários que possibilitem melhores condições de vida para conduzir a existência de modo mais saudável (BUSS, 2000; MORIGUCHI, SIRENA, 2009).

Ter acesso aos meios ou recursos, possibilita ao indivíduo ter controle sobre sua Saúde até certo ponto, pois há situações que fogem o domínio do indivíduo sobre o causador da doença. Por isso, a Promoção da Saúde ocorre também do ponto de vista preventivo, possibilitando a nível de **Prevenção Primária: Interceptar** a doença antes que esta venha instalar-se no organismo do indivíduo ou dos indivíduos; a nível de **Prevenção Secundária: Diagnosticar e Tratar** a doença instalada esteja na forma assintomática (sem apresentar sintomas) ou na forma sintomática (apresentando sintomas); A nível de **Prevenção Terciária: Reabilitar e reintegrar**, quando há instaladas doenças crônicas e fatores incapacitantes, sejam de cunho cognitivo (inteligência), motor (físico), afetivo (emoções e sentimentos), que comprometam a autonomia e a independência do indivíduo diante das pessoas e do meio que interage. A nível de **Prevenção Quaternária: Controle** das ações interventivas dos profissionais da medicina, e orientações que permitam o indivíduo despertar a autonomia para conduzir o tratamento pelo acesso ao conhecimento necessário (ALMEIDA, 2005).

A Educação Física desenvolve suas atribuições apenas em 3 destes 4 níveis de prevenção a Saúde. Sendo assim, A Educação Física atua na Prevenção Primária, Secundária e Terciária, não estando envolvida na Prevenção Quaternária, por motivos que já foram descritos anteriormente. Na **Prevenção Primária** a Educação Física é incumbida de difundir os conhecimentos da Saúde, aplicar testes e avaliar os componentes da Aptidão Física relacionados a Saúde e a funcionalidade apresentado os resultados, orientando a adesão a rotina de exercícios físicos, oportunizando e incentivando a inserção as Práticas Corporais da Cultura Corporal de Movimento na perspectiva do Exercício Físico, Atividades Físicas regulares e do Lazer, visando a mudança de comportamento pela adesão à hábitos saudáveis, afastando dos fatores de risco para as doenças associadas ao Estilo de vida. Na **Prevenção Secundária** a Educação Física é incumbida de testar e avaliar os componentes da Aptidão Física relacionados a Saúde e a funcionalidade, atentando para as potenciais perdas ou ganhos e a prescrição e aplicação de exercícios físicos adequados a situação, para os casos de perda direcionar a uma compensação e nos casos de ganho uma manutenção ou possível compensação, e em caso de doença, controlar os efeitos evitando o avanço ou contribuindo para sua erradicação. Na **Prevenção Terciária** a Educação Física é Incumbida de aplicar procedimentos e técnicas para reabilitação do indivíduo com doença crônica, deficiência física e mental (cognitiva e, ou emocional), traumas neuromotores, reintegrando-os ao convívio em sociedade e as atividades laborais, contribuindo para a redução dos gastos de

recursos públicos com serviços de saúde e previdência social (HÉLIO JÚNIOR et al., 2015; SILVA, 2017).

Na Promoção da Saúde a Educação Física assume um papel importantíssimo, por ser responsável junto as outras áreas da saúde por: Disseminar os conhecimentos da Saúde cientificamente consagrados; Incentivar a reinvidicação dos meios necessários para se obter uma vida mais saudável (meios estes que são descritos na forma de leis instituídas na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, e leis presentes em outros documentos específicos que reforçam a exigência de cumprimento), que garantem melhoria da condição de vida, e em sua especificidade, tornar acessível a todos e todas as Práticas Corporais da Cultura Corporal de Movimento e Promover Saúde a partir da prevenção de doenças a nível primário, secundário e terciário (HÉLIO JÚNIOR et al., 2015; SILVA, 2017).

A Cultura Corporal de Movimento é a representação do movimento humano através de manifestações corporais de identidades próprias e universais, produzidas e reproduzidas sócio historicamente, incluídas nas categorias, Jogos, Lutas, Danças, Ginásticas e Esportes. É constituída pela pluralidade de bens imateriais da humanidade, sendo o meio utilizado pela Educação Física para atingir o ser humano dotado de racionalidade. É por meio de manifestações da Cultura Corporal de Movimento, como por exemplos, os Jogos, as Lutas, as Danças e as Ginásticas, abordadas na perspectiva do Exercício Físico e da Atividade Física regular, que a Educação Física no contexto da Promoção da Saúde tenta alcançar o fim almejado, que é, a mudança de comportamento, para dessa maneira promover Estilo de vida saudável, pela adesão a hábitos saudáveis, que ao serem replicados concomitantemente, se tornarão costumes, que associados a outros fatores poderão contribuir para melhoria da Qualidade de vida dos indivíduos (GALVÃO et al., 2005).

3. ASPECTO FÍSICO E APTIDÃO FÍSICA

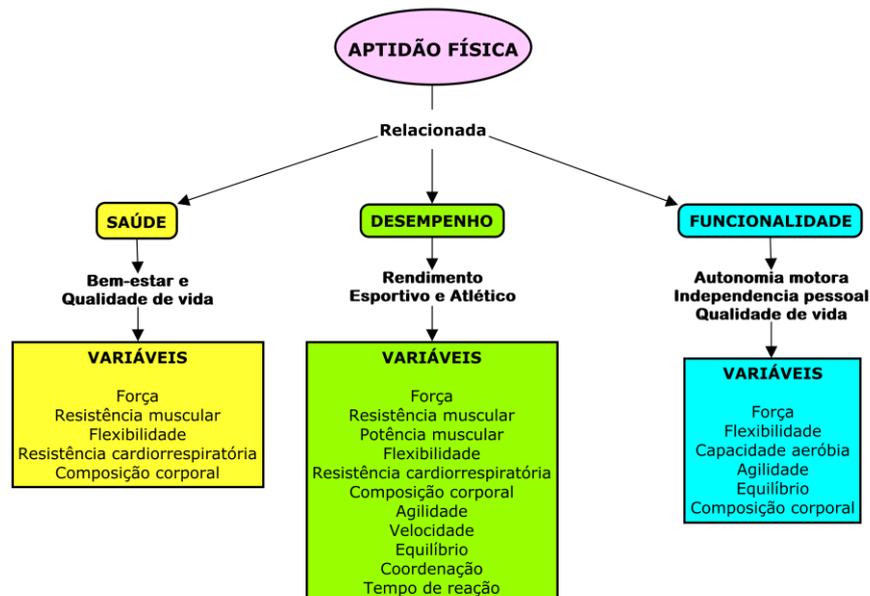
Aptidão emerge como condição inata ou adquirida mediante um agente externo que estimula. Portanto, representa em síntese: *estar em condições de, capacitado para, apto para*. Para os estudiosos a seguir, [...] *a aptidão é o limite mínimo de condição necessário para determinado fim; apto, está sempre ligado ao “para o que”, assim, por exemplo, uma pessoa, três dias depois de ser operada do coração, poderá estar apta para andar, mas não para correr; ela vai poder evoluir no contínuo de condição e alcançar outro mínimo, quando passará a estar apta para correr [...]* (KISS, BÖHME, 2003, p.16). Na Educação Física o termo Aptidão se associa ao termo Físico – de corpo, e, é bastante discutida no contexto da abordagem do desenvolvimento, da Fisiologia do Exercício, da Prescrição de Exercícios, e áreas afins. Sendo assim, No primeiro, [...] *Aptidão física baseia-se na habilidade para executar tarefas diárias sem fadiga e ter reservas suficientes de energia para participar de atividades físicas extras, tão bem como para as necessidades emergenciais* (GALLAHUE, DORNELLES, 2008, p.16). No segundo, [...] *a aptidão física refere-se às condições que permitem ao avaliado ser submetido a situações que envolvem esforços físicos* (GUEDES, GUEDES, 2006, p.96). No terceiro, [...] *um conjunto de atributos que os indivíduos possuem ou desenvolvem e que estão relacionados à capacidade de realizar atividade física* (POWERS, HOWLEY, 2009, p.344). No quarto e último, *Aptidão física, [...] é a capacidade de desempenhar atividades profissionais, recreativas e da vida diárias sem se fatigar em excesso* (HEYWARD, 2013, p.60).

Em geral, a Aptidão Física é a condição que permite o indivíduo atender as exigências motoras do trabalho, lazer, afazeres domésticos, exercício físico, esportes, transporte (locomoção) fazendo usufruto de uma ou mais capacidades físicas necessárias, suportando os

esforços aos quais está sendo submetido, restando ainda energia suficiente para realizar tarefas motoras adicionais se necessário. É constituída por componentes tais como: Força, Flexibilidade, Resistência muscular (*Endurance* muscular), resistência cardiorrespiratória (Aeróbia e Anaeróbia), Composição Corporal, Agilidade, Equilíbrio (Dinâmico, Estático e Recuperado), Coordenação, Velocidade, Potência, Tempo de reação. Os componentes da Aptidão Física são traços fisiológicos existentes no indivíduo, que podem ser natos e, ou adquiridos, influenciam na Saúde, nas Atividades da vida diária, na funcionalidade, podendo serem aprimoradas com a prática de exercícios físicos, os estudiosos as reconhecem por várias nomenclaturas, temos: *Capacidades físicas, Valências físicas, Capacidades motoras, Qualidades físicas e Atributos físicos* (KISS, BÖHME, 2003; TUBINO, MOREIRA, 2003; GALLAHUE, DORNELLES, 2008; GUEDES, GUEDES, 2006; POWERS, HOWLEY, 2009; HEYWARD, 2013; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2015b).

A princípio, para fins de estudo, os componentes da Aptidão Física, foram classificados em Aptidão Física relacionada a Saúde e Aptidão Física relacionada ao Desempenho. Apenas recentemente, foi reconhecida na classificação, a Aptidão Física Funcional (Aptidão Funcional), em consequência de estudos que indicaram a influência de componentes da Aptidão Física relacionada a Saúde na Funcionalidade humana (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2015b). Ilustrando o enunciado, tem-se a Figura 1.

Figura 1 - Aptidão Física e suas Categorias



Assim, a Aptidão Física é estudada do ponto de vista da *Saúde*, *Desempenho* e da *Funcionalidade*. Os termos usuais às respectivas categorias da Aptidão Física são: Aptidão Física relacionada a Saúde (condicionamento físico para a saúde), Aptidão Física relacionada ao Desempenho (condicionamento físico para os esportes) e Aptidão Funcional (condicionamento funcional, expressa em alguns escritos científicos como Aptidão Físico-funcional) sendo reconhecido ainda na literatura científica duas outras formas de termos representativos para esta última, que são: Capacidade Funcional e Aptidão Física-funcional (CAMPOS, NETO, 2004; RIKLI, JONES, 2008; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2015b).

Aptidão Física relacionada a Saúde, corresponde a abordagem dos componentes da Aptidão Física que tem relação íntima com a Saúde Corporal (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2015b). Na Aptidão Física relacionada à Saúde tem-se os seguintes componentes: Resistência cardiorrespiratória (Capacidade aeróbia), Força muscular,

Resistência muscular, Flexibilidade e Composição corporal (KISS, BÖHME, 2003; NIEMAN, 2011; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2015b).

Aptidão Física relacionada ao Desempenho, corresponde a abordagem dos componentes da Aptidão Física que tem relação íntima com as habilidades motoras relacionadas aos esportes competitivos coletivos e individuais (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2015b). Na Aptidão Física relacionada ao Desempenho, tem-se os componentes da Aptidão Física que tem relação direta com o esporte, por influenciar no desenvolvimento das habilidades esportivas, são eles, Agilidade, Equilíbrio, Coordenação, Velocidade, Potência muscular e Tempo de reação, acrescidos dos componentes da Aptidão Física relacionada a Saúde, que são: Resistência cardiorrespiratória (Capacidade aeróbia e anaeróbia), Força muscular, Resistência muscular, Flexibilidade, Composição corporal (KISS, BÖHME, 2003, NIEMAN, 2011).

Aptidão Física relacionada a Funcionalidade (condicionamento funcional) aborda os componentes da Aptidão Física que tem relação íntima com os graus de autonomia motora na realização das Atividades da Vida Diária da juventude ao envelhecimento (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2015b; CAMPOS, NETO, 2004). Na Aptidão Física relacionada a Funcionalidade, os componentes que a integram, são os mesmos da Aptidão Física relacionada a Saúde, sendo assim, tem-se: Resistência cardiorrespiratória (capacidade aeróbia), Força muscular, Resistência muscular, Flexibilidade e Composição corporal (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2015b). Acrescidos a estes, tem-se, os componentes da Aptidão Física relacionados ao Desempenho, que são, Agilidade e Equilíbrio dinâmico (RIKLI, JONES, 2008; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2015b).

Apesar da subdivisão de Aptidão Física existir, será abordada apenas a Aptidão Funcional com o uso do termo de Aptidão Físico funcional, por se tratar da influência dos componentes da Aptidão Física em adultos e idosos sobre a funcionalidade. Um conceito encontrado para o termo, foi descrito pelas autoras da seguinte forma: *Especificamente, define-se aptidão física funcional como capacidade física de realizar as atividades normais da vida diária de forma segura e independente, sem fadiga injustificada* (RIKLI, JONES, 2008, p.2). Portanto, entende-se que a Aptidão Físico funcional, é a condição que permite realizar com precisão as atividades motoras inerentes a rotina diária do indivíduo, fazendo usufruto de componentes morfofisiológicos correspondentes as exigências.

4. ENVELHECIMENTO E APTIDÃO FÍSICA

Usualmente as pessoas partem do senso comum atribuindo o termo **Envelhecimento** a pessoa idosa, isso se deve a ausência de conhecimento de algumas camadas da sociedade, também a reprodução social de valores ultrapassados que fortalecem preconceitos. Mas, qual seria o sentido do termo **Envelhecimento**, bastante abordado na contemporaneidade nas áreas do Direito, da Educação e da Saúde? *O termo envelhecimento é usado para se referir a um processo ou conjunto de processos que ocorrem em organismos vivos e que com o passar do tempo levam a uma perda de adaptabilidade, deficiência funcional, e, finalmente à morte* (SPIRDUSO, 2005, p. 6).

Contudo, entende-se que o envelhecimento não corresponde a idade cronológica, mas ao processo de maturação que inicia a partir da concepção, refletindo-se nos diversos estágios da vida na forma de mudanças estruturais e funcionais, que não cessam, progredindo nas diversas fases da vida, do nascimento, infância, adolescência, juventude, vida adulta, a fase idosa, findando apenas com a morte. As mudanças que os seres vivos passam durante a maturação, e as que a sucedem no decorrer de sua existência, são necessárias para que se

adaptem as condições de estresse ambientais que cada fase da vida propõe para que enfrentem. Em síntese, conforme o autor, *O envelhecimento é uma extensão lógica dos processos fisiológicos do crescimento e desenvolvimento, começando com o nascimento e terminando com a morte* (SPIRDUSO, 2005, p.5-6).

As teorias que explicam o envelhecimento são classificadas em três categorias, sendo assim, tem-se as: *Teorias Genéticas*, *Teorias dos Danos* e as *Teorias do Desequilíbrio Gradual*. As **Teorias Genéticas** são explicações para o envelhecimento, que tomam como fundamentação a existência de genes (dominantes) em cada indivíduo, que atuam como um relógio biológico, influenciando no processo de mudanças morfofisiológicas, iniciando sua contagem da concepção (nascimento) findando com a morte. Tal contagem diverge de indivíduo para indivíduo, sendo para uns mais lento ou mais rápido que para outros. As **Teorias dos Danos** são explicações para o envelhecimento que tomam como fundamento a ocorrência de fenômenos bioquímicos que acontecem naturalmente a nível fisiológico, resultando na produção de resíduos metabólicos não sintetizados que se acumulam no organismo durante toda existência, gerando deterioração morfofisiológica. As **Teorias do Desequilíbrio Gradual** são explicações para o envelhecimento que tomam como fundamento a deterioração gradual dos sistemas nervoso central (cérebro), endócrino (glândulas) e imunológico (células de defesa), responsáveis pela eficácia das várias funções celulares dos sistemas orgânicos (SPIRDUSO, 2005).

Essas teorias permitem compreender que, o envelhecimento quanto processo, é universal, pois atinge a todos os seres humanos, afetando os sistemas orgânicos a nível estrutural (anatômico) e funcional (fisiológico), sendo estes influenciados por fatores internos (GENÓTIPO) e externos (FENÓTIPO) de cada indivíduo. A nível estrutural os sistemas orgânicos deterioram-se e reconstituem-se, no entanto, chega um determinado momento da existência em que esse processo será menos eficaz, avançando a ponto de não ser mais possível de ocorrer, acarretando apenas em degeneração contínua, que segue se acentuando até o final da vida. A nível funcional os sistemas orgânicos começam a não desempenhar seus papéis com eficiência, não atendendo assim as demandas do organismo, acarretando em disfunções, agravando doenças crônicas que se instalaram em tempos passados no indivíduo, fazendo emergir outras doenças, comprometendo no avançar da idade a autonomia e a independência indivíduo. Mas, qual a relação entre envelhecimento, aptidão física e perda funcional? O envelhecimento ocorre a nível morfofisiológico e tem relação com a redução na eficiência da Aptidão Física. As reduções nos níveis de eficiência da Aptidão Física podem ocorrer, se os componentes não forem treinados a partir de Exercícios Físicos e, ou Atividades Físicas regulares, acarretando com o atingir da idade idosa avançada, em perdas funcionais, ou seja, na redução da eficiência dos componentes da aptidão físico-funcional do indivíduo. É a capacidade funcional ou Aptidão Físico funcional eficiente que possibilita uma vida autônoma e de independência física (SPIRDUSO, 2005; RIKLI, JONES, 2008).

O envelhecimento não ocorre no mesmo ritmo para todos. Quem nunca se questionou sobre o fato de haverem pessoas com mesma idade cronológica com aparência mais envelhecida? Como isso se explica? A explicação para esse fenômeno é dada pelo autor da seguinte maneira: Apesar de, no senso comum as pessoas associarem o envelhecimento com a idade cronológica, atribuindo-se o termo “velho” a quem tem idade elevada e características de deterioração dos tecidos epiteliais. O envelhecimento, não se resume a isto, pois todo ser humano como foi apontado anteriormente envelhece. No envelhecimento, a diferença existente entre um indivíduo jovem de 18 anos e um idoso de 60 anos de idade, não está nas características notáveis da aparência física, mas nas perdas estruturais e funcionais que ocorrem com o processo (SOUZA, 2009).

Contudo, o envelhecimento quanto processo que ocorre a nível biológico, é influenciado por fatores externos ao indivíduo, que geram modificações nos genes, estes

últimos que determinam os traços caraterísticos individuais, moldando cada ser como único da espécie, com uma identidade própria (SPIRDUSO, 2005).

As reduções nos níveis de Aptidão Física são nada mais que, o declínio do potencial atingível de cada um dos componentes fisiológicos dos sistemas responsáveis pela manutenção e desenvolvimento das funções motoras do ser humano. *O envelhecimento afeta a função celular e regulação sistêmica. O pico da função fisiológica, em sua maior parte, ocorre por volta dos 30 anos de idade. Depois disso, a maioria dos fatores declina numa taxa de 0,75% a 1,0% ao ano* (BROOKS et al., 2013, p.730). O declínio nos níveis de Aptidão Física associados ao desuso e envelhecimento resultam em redução da Aptidão Físico-funcional (RIKLI, JONES, 2008).

O declínio nos níveis de Aptidão Física não acontece com exatidão aos 30 anos, essa é uma média estabelecida pelos estudiosos a partir de pesquisas populacionais, isso remete a um segundo fator causador, favorável ao declínio antecipado nos níveis de aptidão, o desuso. Ora, se o indivíduo não tem uma vida ativa no que diz respeito a adesão a prática de Atividade Física regular ou de Exercícios Físicos, pode antecipar o declínio nos níveis de Aptidão Física e conseqüentemente acelerar o processo de declínio do nível de Aptidão funcional. Segundo os autores: *O declínio na capacidade física é caracterizado por uma diminuição no consumo máximo de oxigênio, débito cardíaco máximo, força e potência musculares, função neural, flexibilidade e um aumento na gordura corporal* (BROOKS et al., 2013, p. 730). O declínio nos níveis de Aptidão Física para cada um desses itens no ser humano, ocorrem em ritmos diferentes, não sendo representados pelos mesmos valores relativos. Rikli e Jones (2008), após realizarem revisão de literatura, consultaram a opinião de outros especialistas, a partir de então, estabeleceram os parâmetros fisiológicos que consideraram de maior relevância para motricidade funcional humana, são eles: Força muscular (dos membros superiores e inferiores), Capacidade aeróbia, Flexibilidade (dos membros superiores e inferiores), Agilidade e Equilíbrio dinâmico e o Índice de Massa Corporal.

FORÇA. O início da abordagem dos componentes da aptidão Físico-funcional será dado a partir do componente Força, também descrito na literatura inerente ao movimento como Força muscular. Conforme os autores, no primeiro conceito, *Força muscular pode-se definir como a força ou tensão que um músculo ou, mais corretamente, um grupo muscular consegue exercer contra uma resistência em um esforço máximo* (FOSS, KETEVIAN, 2000 p.307). No segundo conceito, *Força é definida como a quantidade máxima de esforço produzido por um músculo ou grupo muscular no local de inserção no esqueleto* (BANKOFF, 2007, p.109). Partindo destes conceitos, tem-se o entendimento de que, **Força** é o componente, ou variável da aptidão, que permite o indivíduo deslocar, suspender, manter suspenso, ou ainda, elevar a altura superior por tempo limitado, um objeto ou até mesmo o próprio corpo, vencendo a resistência imposta pela ação da gravidade, que impulsiona para o solo qualquer elemento se opõe, envolvendo nesse processo o aparelho neuromuscular e o sistema esquelético.

O ser humano tem mais de 600 músculos esqueléticos responsáveis pelas diversas formas de movimento produzidos nos limites permitidos pelas articulações, dentro dos planos e eixos de movimento. Na composição corporal os músculos constituem cerca de 40 a 50% do peso corporal. O músculo esquelético é considerado estrutura ativa do movimento devido ser o responsável a partir das unidades motoras pela produção de Força para realização do movimento, empregado nas diversas atividades humanas (FLOYD, 2011).

A associação entre os Sistema muscular e Sistema nervoso na produção de movimento é conhecido como Sistema neuromuscular. O músculo esquelético é constituído por fibras do Tipo I e do Tipo II, esta última com suas subdivisões, que são: Tipo IIA, IIB e IIC. As **fibras do Tipo I** são oxidativas, por utilizarem constantemente oxigênio na decomposição de substratos para geração de energia a ser utilizada na contração muscular. Por fazer uso de

oxigênio são conhecidas como aeróbias. Este tipo de fibra resiste a fadiga, por isso são conhecidas também como fibras de *contração lenta*. Enquanto algumas delas contraem, outras se preparam para desenvolver a mesma ação, após se recuperarem da fadiga. Sobre a distribuição das fibras tipo I em sedentários, correspondem a aproximadamente 50% entre os principais grupos de músculos. Em atletas praticantes de exercícios de endurance, o percentual de fibras tipo I é maior devido a determinantes genéticos, ou melhor dizendo predisposição gênica. Em indivíduos que se destacam em exercícios de endurance, atletas ou não atletas, a concentração de fibras tipo I é alta, isso se deve provavelmente a combinação entre fator gênico e treinamento com exercícios de endurance (exercícios aeróbios). As **fibras do tipo II** são conhecidas como anaeróbias por não utilizarem oxigênio, na decomposição de substratos para geração de energia a ser utilizada pelo músculo. São de *contração rápida*, e os substratos para produção de energia são extraídos do próprio músculo, o que permite maior sucesso em tarefas de potência e de velocidade. As fibras tipo II são classificadas em dois tipos, que são Fibras tipo IIA e IIB. As **fibras do tipo IIA intermediária (fibras vermelhas)** são conhecidas como anaeróbias, no entanto, quando lhe é solicitada a envolver-se em atividade de endurance, esta faz uso não significativo de oxigênio, por se tratar de uma fibra de transição situada entre as fibras tipo I e IIB, sendo assim, esta atende a necessidade de ambas, o que a caracteriza com as duas formas de obtenção de energia, aeróbia e anaeróbia. As **fibras tipo IIB (fibras brancas)** “clássica” fibra de contração rápida, são classicamente anaeróbias e dependem fontes energéticas oriundas do próprio músculo, nunca de fontes aeróbias. As **fibras tipo IIC**, são raras e indiferentes, provavelmente, participam apenas da inervação do músculo esquelético quando lesionado (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2015a).

A quantidade de Força máxima a ser produzida pelo indivíduo, seja homem, mulher, jovem ou idoso, depende da quantidade de músculos ativos solicitados para a tarefa, pois, fibras musculares do mesmo tamanho e submetidas as mesmas condições de treinamento, produzem aproximadamente a mesma quantidade de Força (SPIRDUSO, 2005).

Existem fatores que influenciam no desempenho de Força, são eles: o tamanho do músculo, o tamanho corporal, a composição das fibras, os fatores neurais e o estado de treinamento. O **Tamanho do músculo** – é a dimensão que o músculo esquelético atinge em área de segmento transversal. O músculo esquelético é capaz de produzir por centímetro quadrado uma quantidade de força equivalente a aproximadamente 22 a 28 newtons. Quanto maior a área transversa do músculo esquelético, maior a quantidade de força por ele produzida. Isso explica de imediato, a correlação existente entre a área transversa do músculo esquelético e a quantidade de força absoluta. **Tamanho corporal** – é a quantidade em termos gerais de tecidos constitutivos da composição corporal ou massa corporal, sendo esta também conhecida como peso corporal total, com ênfase dentre os tecidos o arcabouço esquelético e o sistema muscular. Indivíduos com maior peso corporal total tem mais força que indivíduos mais leves. A explicação para isso está no fato de que, indivíduos com maior peso corporal tem maior volume muscular, enquanto que indivíduos mais leves tem menor volume muscular. Todavia, a diferença entre a quantidade de força produzida pelo indivíduo de peso corporal total maior e a força produzida pelo indivíduo de peso corporal menor, pode ser equiparada, ou até mesmo superada, pelo indivíduo de peso corporal total menor. Isso pode ocorrer se o indivíduo com peso corporal total menor aumentar o peso corporal total ou a massa magra. **Composição das fibras musculares** – O tipo de fibra muscular predominante exerce influência, em grande parte, nas propriedades mecânicas e desempenho de um grupo muscular. Portanto, indivíduos com predominância de fibras tipo I se sobressaem em atividades de resistência (aeróbias). E, indivíduos com predominância de fibras tipo II se sobressaem em atividades de Força e Potencia (anaeróbias). **Fatores neurais** – A Força depende da rapidez e eficiência dos neurônios na transmissão de impulsos elétricos

(potenciais de ação) do sistema nervoso para o grupo muscular solicitado na tarefa. O treinamento de Força sistemático promove adaptações neurológicas que ampliam a capacidade de conexões entre o sistema nervoso e os músculos solicitados numa tarefa. Das adaptações nos neurônios tem-se: aumento no recrutamento e sincronização das unidades motoras, aumento na inibição dos órgãos tendinosos de Golgi e aumento da coordenação intermuscular. O efeito rápido no aprimoramento do componente Força, notado no início de um programa de treinamento com sobrecarga, se deve a essas adaptações. A hipertrofia muscular na produção de força somente se destaca após 4 ou 6 semanas de treinamento com sobrecarga. **Estado de treinamento** – indivíduos treinados com sobrecarga conseguem de modo rápido e eficiente mobilizar unidades motoras em tarefas que exigem maior concentração de força, ou de potência, ou ambas. Por terem maior inibição dos órgãos tendinosos de Golgi, o que permite reduzir a ação do mecanismo de proteção, o músculo do indivíduo consegue contrações mais intensas antes que entre em inibição do movimento (TRICOLI, BARBANTI, 2003).

A perda de força durante o envelhecimento, está associada aos seguintes fatores: diminuição no tamanho e extensão dos músculos esqueléticos, perda seletiva de fibras musculares ou atrofia de fibras musculares tipo II (fibras de contração rápida), redução da capacidade respiratória dos músculos esqueléticos, aumento de tecido conjuntivo e do tecido adiposo (BROOKS et al., 2013).

Os níveis de força mais alto em homens e mulheres é atingido entre os 20 e 40 anos de idade devido a área muscular em corte transversal ser maior. Após os 40 anos a força concêntrica da maioria dos grupos musculares declinam lentamente, voltando a acelerar o declínio após os 50 a 65 anos de idade (MACHADO, COELHO, 2012; MC ARDLE et al., 2015c). A força concêntrica é aquela em que o músculo, ou o grupo muscular gera tensão com encurtamento do comprimento de suas fibras, vencendo a resistência que lhe é imposta (TRICOLI, BARBANTI, 2003). O declínio da Força após os 50 a 65 anos ocorre concomitante com a perda de peso, aumento de doenças crônicas como, acidente vascular cerebral, diabetes, artrite e doenças coronariana (MACHADO, COELHO, 2012; MC ARDLE et al., 2015c).

Há um decréscimo da Força de aproximadamente 10% em indivíduos com idades entre 20 e 50 anos. Todavia, ao ultrapassar os 50 anos, esse decréscimo diminui rapidamente. Atribui-se o decréscimo de força de indivíduos mais idosos a pouca adesão a atividade física, sendo que, em indivíduos com idades entre 60 e 80 anos, o decréscimo da Força se dá em consequência da perda de massa muscular ocasionada por sarcopenia (POWERS, HOWLEY, 2014).

A principal causa de redução na Força em indivíduos com idades entre 25 e 80 anos tem relação com a diminuição da massa muscular de 40 a 50 %, devido a atrofia das fibras musculares e a perda de unidades motoras, inclusive em adultos sádios fisicamente e ativos (MC ARDLE et al., 2015c).

O pico de força é mantido dos 35 aos 40 anos. Ao passar dos 40 anos, há um declínio acelerado concomitante a perda funcional, que é distinta de grupo para grupo muscular, havendo assim, uma variação de força de grupo para grupo muscular. Todavia, o efeito da perda de força é cumulativo, correspondendo a aproximadamente 25% da força entorno dos 65 anos de idade. Essa perda de força é contínua e acelera com o avançar da idade, ocorrendo ainda associada, a perda de tecido magro e atrofia de fibras do tipo II (contração rápida) (SHEPHARD, 2006).

Indivíduos com idades mais avançadas, tem o declínio mais rápido da Força concêntrica e mais lento da Força excêntrica, esta última que tem seu início apenas na idade avançada, enquanto que a anterior tem seu início após os 40 anos, declinando mais rapidamente aos 50 a 65 anos de idade. Essa redução da Força é de comum ocorrência entre

as mulheres. O comum entre homens e mulheres, é que a força dos membros superiores decline lentamente em comparação com os membros inferiores (MC ARDLE et al., 2015c).

A Força é um dentre os demais componentes da Aptidão Físico funcional de maior relevância para o indivíduo, pois associado a Flexibilidade, Equilíbrio e Coordenação, permitem a realização das Atividades da Vida Diária com maior eficácia. Dentre as Atividades da Vida Diária, podem ser destacadas: a suspensão de uma garrafa de 1 litro de café de cima da mesa, seguido do deslocamento com essa garrafa em mãos até o móvel mais próximo onde será armazenada; suspender e suportar o peso das sacolas de compras que será transladada até a própria residência, seja partindo do supermercado a pé ou de um veículo automotivo; Sentar e levantar de uma cadeira, do chão, ou da cama, transpor da mesa ao fogão uma panela de pressão com feijão para ser cozido, suportar o próprio peso do corpo durante a deambulação de um lado para outro da casa, etc. Em todas essas Atividades da Vida Diária, as exigências motoras inerentes a cada uma delas requerem do indivíduo força a ser produzida por grupos musculares específicos.

FLEXIBILIDADE. Para que o indivíduo se movimente com eficiência para todas as direções é necessário não apenas força produzida nos músculos, mas a associação desta última com um outro componente conhecido como Flexibilidade. São vários os conceitos estabelecidos por autores sobre esta, dentre eles temos os seguintes: *Flexibilidade – A capacidade para mover uma articulação através da amplitude completa do movimento sem desconforto ou dor* (HOWLEY, FRANKS, 2000, p. 31). O segundo conceito o autor define: *Flexibilidade – é a qualidade física que condiciona a capacidade funcional das articulações a movimentarem-se dentro dos limites ideais de determinadas ações* (TUBINO, 2003, p. 184). O terceiro autor conceitua: *A flexibilidade é mais comumente descrita como a amplitude de movimento, ou movimento de uma articulação em particular ou de um grupo de articulações. Ou ainda, em termos leigos, o quão longe podemos alcançar, inclinar o corpo* (WALKER, 2009, p. 12). Nesse último conceito, *Flexibilidade é a capacidade de movimentar uma articulação através de sua amplitude de movimento completa* (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2015a, p. 3). Atentando aos conceitos, entende-se que: **Flexibilidade** é o componente, ou variável da aptidão, que permite o indivíduo realizar movimentos, dentro dos limites anatomofisiológicos das articulações, envolvendo no processo tecidos musculares, tendões, ligamentos, aponeuroses, fásia muscular e a pele.

A flexibilidade é um traço fisiológico, que depende do envolvimento de estruturas anatômicas, temos, portanto, um elo entre morfologia e função, que interagem indissociavelmente, gerando maior ou menor amplitude nos arcos, dentro dos limites permitidos pela articulação nos seus planos e eixos de movimento. Em relação a isso Nieman (2011) acrescenta, *A flexibilidade é específica para cada articulação do corpo. Os músculos, ligamentos e tendões determinam em grande medida a quantidade de movimento possível em cada articulação* (p.36). Conforme afirma o autor, *A flexibilidade é importante na realização de certas tarefas e, além disso, os últimos progressos em medicina física e reabilitação indicam que é igualmente importante para a saúde geral e a aptidão física* (FOSS, KETEVIAN, 2000, p. 330).

A importância da flexibilidade quanto componente da Aptidão Físico-funcional se reflete nas tarefas motoras mais simples que um indivíduo possa realizar no dia a dia, como por exemplo: apanhar uma toalha caída do varal no chão, lavar as costas, amarrar o cadarço do tênis, colocar um calçado nos pés, pentear os cabelos, espreguiçar-se ao acordar, chutar uma bola de futebol no jogo com amigos, apanhar um vasilhame o alto de uma estante de cozinha, apanhar um calçado jogado debaixo da cama, em local de difícil alcance, etc. Mas, a importância da flexibilidade não se reflete apenas na melhoria do movimento pelo aumento da amplitude do arco nos limites permitidos pela articulação. Segundo Walker (2009) em seus apontamentos, a flexibilidade aumentada por exercícios regulares de alongamento, promovem

além do aumento de amplitude articular, os seguintes benefícios: aumento da força, redução da fadiga muscular, melhora da postura corporal, desenvolvimento de consciência corporal, melhora da coordenação motora, estimula a circulação sanguínea (retorno venoso), aumenta a energia e promove o relaxamento, e ainda alivia o estresse.

A Flexibilidade é limitada por vários fatores dos quais podem ser apontados: formação das superfícies articulares, adesões, contraturas e cicatrizes nos tecidos moles; componentes contráteis; ligamentos e tendões; tecido conectivo; restrição neural e ainda, excesso de gordura corporal (obesidade) e Excesso de Massa muscular (hipertrofia exacerbada) (ACHOUR JÚNIOR, 2006).

O envelhecimento acarreta no enrijecimento de tendões, fâscias, aponeuroses e septos-intermusculares, existentes nos músculos esqueléticos. Mas, por que é que isso acontece? Achour Júnior (2006), explica que, os tendões musculares são constituídos por fibras de proteína colágeno, e entre elas, há espaços virtuais preenchidos pela combinação de água e dois polissacarídeos com textura viscosa como gel, a glicosaminoglicana e o proteoglicana, que atuam como lubrificante, permitindo o deslizamento eficiente e diminuindo o atrito entre elas. Durante o envelhecimento há redução na retenção de água e glicosaminoglicana pelos espaços virtuais entre as fibras de colágeno nos tendões. Em consequência disso, a fibras de colágeno se aproximam favorecendo a formação de pontes cruzadas, ocorre também o aumento na viscosidade e diminuição da elasticidade das fibras de colágeno e ainda, a diminuição no suprimento sanguíneo para os capilares o que compromete a capacidade de cicatrização dos tecidos.

A Fâscia é um tecido membranosos e fibroso de aparência esbranquiçada e transparente, que se apresenta na forma de manto que envolve o músculo, convergindo até o tendão. Também pode assumir a forma de lâmina que fixa o músculo a um ponto de inserção na borda do osso, nesse caso, substitui o tendão de inserção e, é conhecido como aponeurose. Pode apresentar-se como divisória de compartimento que separa grupos musculares, os denominados septos-intermusculares (DANGELO, FATTINI, 2011). Durante o envelhecimento, a Fâscia tem redução de fibras de elastina, redução de lubrificação por glicoaminoglicana e outras substâncias fundamentais, redução de fibras de colágeno e o aumento da resistência a deformação, que ocorre nas fibras colágenas. A redução na lubrificação faz com que as fibras elásticas situadas em maior proporção nas margens e extremidades da Fâscia, se tornem cristalizadas e enrijecidas, perdendo a propriedade elástica que lhe é comum, inviabilizando qualquer deformação que outrora fosse possível. A redução de lubrificação também afeta as fibras colágenas, situadas em maior proporção na região central da Fâscia. As fibras de colágeno, apesar de pouca capacidade de deformação (extensibilidade), devido serem de resistência, passam com a redução de lubrificantes, a se tornarem mais resistentes que o natural a deformação. Em consequência do aumento da resistência das fibras de colágeno ressecadas e enrijecidas, o músculo passa a ser comprimido pela Fâscia que o envolve, o que impossibilita o deslizamento (maleabilidade) entre os grupos musculares e entre um músculo e outro (ALTER, 2001).

CAPACIDADE AERÓBIA. O componente Capacidade aeróbia é exercido pela comunicação de sistemas integrados funcionalmente, são eles: os sistemas cardiorrespiratório, vascular e o muscular. Os sistemas cardiorrespiratório e vascular, são responsáveis pela captação do ar, trocas gasosas e distribuição de O₂ por todos os tecidos e órgãos do corpo. O sistema muscular, é responsável pelo movimento que vai demandar necessidade de oxigênio para o metabolismo energético.

A Capacidade Aeróbia é o componente da Aptidão física, que permite o indivíduo suportar por tempo mais ou menos prolongado, esforços físicos, fazendo uso de maiores quantidades de oxigênio nos desdobramentos metabólicos e na contração neuromuscular,

envolvendo no processo os sistemas cardiorrespiratório e vascular (BARBANTI, 1987; ROCHA, 1998, SIMÃO, 2008).

Entre os componentes da Aptidão física, a Capacidade aeróbica é o de maior importância, pois se reflete na capacidade funcional. Um indivíduo com alta capacidade aeróbica consegue realizar com maior eficiência atividades motoras inerentes as atividades da vida diária, ao contrário de indivíduos com baixa aptidão, que podem até conseguir as mesmas realizações, todavia, com um esforço máximo (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2015b)

As mensurações que permitem verificar se houveram ou não aprimoramentos na Capacidade aeróbica, são: Aumento do Consumo de oxigênio ($VO_{2máx}$), Redução da Frequência Cardíaca, ou pela Redução no Consumo de oxigênio em resposta a carga de trabalho submáxima (prescrita no treinamento aeróbico). O Aprimoramento da Capacidade aeróbica ocorre em consequência de adaptações cardiovasculares induzidas pela carga de trabalho submáxima de um programa de treinamento aeróbico (endurance) prescrito e aplicado. O programa de treinamento aeróbico é constituído por Frequência (corresponde ao número de dias), Duração (Minutos por sessão de treino) e Intensidade (Dificuldade na execução da sessão de treino para cada indivíduo). O limiar é a quantidade mínima de sobrecarga capaz de induzir alguma adaptação quando aplicada. Para que haja o aprimoramento da capacidade aeróbica o programa de treinamento aeróbico deve fornecer sobrecarga por sessão de treino, que transcenda o limiar. Quando a sobrecarga de treino transcende o limiar, diz-se que, o indivíduo atingiu o limiar aeróbico. Ultrapassar o limiar é necessário para que as adaptações cardiovasculares e conseqüentemente o aprimoramento da Capacidade aeróbica venha acontecer. No entanto, ultrapassar o limiar pela sujeição a uma sobrecarga excessiva de treinamento aeróbico, ao invés de adaptações cardiovasculares e aprimoramento da Capacidade aeróbica, o resultado será o declínio da função e conseqüente redução do limiar com perdas na Capacidade aeróbica (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2015a).

Durante o envelhecimento o limiar declina e por volta dos 80 anos de idade, atinge-se o limiar de dependência. O limiar de dependência corresponde ao pico de potência aeróbica de aproximadamente 15 ml/kg/min, este limiar é insuficiente para gerar adaptações favoráveis a funcionalidade, situando o indivíduo na condição de dependência. Indivíduos sedentários também atingem o limiar de dependência por volta dos 80 anos de idade. Todavia, indivíduos que aos 80 anos de idade permanecem ativos, podem ultrapassar o limiar de dependência, se mantendo no limiar de independência por mais 10 a 20 anos. Indivíduos em transição do limiar de dependência para o limiar de independência, podem aderir a um programa de treinamento aeróbico progressivo, adiando por mais 10 a 20 anos a institucionalização (SHEPHARD, 2006).

Perdas funcionais que ocorrem com o processo de envelhecimento, também refletem na forma de mudanças no sistema cardiovascular, portanto, tem-se: Redução da Frequência Cardíaca e do volume sistólico, Redução do Débito Cardíaco Máximo, Aumento da Pressão Arterial em repouso e durante o exercício físico, e por último Redução do Consumo Máximo de Oxigênio (Potência aeróbica máxima, também conhecida como consumo máximo de oxigênio) (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2015a).

O treinamento aeróbico com Frequência inferior a 2 dias por semana, com menos de 40%-50% da reserva de captação de oxigênio e com Duração menor que 10 minutos, não proporciona sobrecarga suficiente para a aptidão em adultos de aparência saudável (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2015a).

Em indivíduos sedentários o pico de potência aeróbica declina progressivamente entre os 25 e os 65 anos de idade, por década são 5-6 ml/kg/min, o que corresponde a 10% do valor inicial. Esse declínio do pico de potência aeróbica em indivíduos sedentários é atribuído a

redução na rotina de atividade física e pelo acúmulo de gordura corporal, e não ao processo de envelhecimento (SHEPHARD, 2006)

Os fatores determinantes do pico de potência aeróbica máxima são: Genética, idade, Sexo e Treinamento. **Genética.** Há genes determinantes do limite do pico de potência aeróbica a ser atingida pelo indivíduo; **Idade.** Indivíduos com 18 e 20 anos apresentam maiores valores de $VO_{2Máx}$, posteriormente, ocorre um declínio de aproximadamente 9% ao ano. Com o treinamento aeróbico regular, o declínio de 9% ao ano é reduzido para 5% ao ano; **Sexo.** Com o aumentar da idade os homens mantêm o $VO_{2Máx}$ relativo, enquanto que, nas mulheres há um declínio em consequência do aumento de gordura subcutânea; **Treinamento.** O treinamento aeróbico para obter maiores valores de $VO_{2Máx}$ é específico para a atividade que se propõe praticar. Significa dizer que, o maior valor de $VO_{2Máx}$ limite atingido com o treinamento aeróbico para modalidade natação, não é aplicável a modalidade ciclismo, pois, a potência aeróbica máxima em ambas são diferentes (KISS et al., 2003).

Aprimoramentos na Capacidade aeróbica são possíveis a partir da adesão a rotina de exercícios aeróbicos. Os exercícios aeróbicos são exercícios prolongados, de intensidade que variam de moderada a alta, e que, não elevam o indivíduo ao cansaço extremo, estimulam o aumento da Frequência cardíaca e respiração, envolvendo no processo grandes grupos musculares, cuja fonte de energia predominante utilizada, é oriunda do metabolismo de oxigênio absorvido (SIMÃO, 2008; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2015b).

As atividades cuja Capacidade aeróbica é predominante, são o centro dos programas de treinamento (exercícios físicos), pois priorizam o aprimoramento e eficiência dos sistemas cardiovascular, respiratório e metabólico, contribuindo, ainda, para o controle ou para redução do peso corporal (WILMORE, COSTILL, 2001). São exemplos de exercícios aeróbicos: caminhada, corrida, ciclismo, natação, remo, dança aeróbica (Aero dance), hidroginástica, step (utilizando banco), dança, jogos esportivos (SIMÃO, 2008; NIEMAN, 2011; MONTEIRO, 2006; AZEVEDO et al., 2010)

O objetivo geral do exercício aeróbico em um programa de treinamento é aumentar o metabolismo oxidativo, ou seja, o consumo de oxigênio ($VO_{2máx}$), e o específico, é fornecer aos músculos esqueléticos oxigênio suficiente para aumentar a oxidação de lipídeos, gerando a partir desse processo, energia para as contrações musculares (MAUGHAN, GLEESON, 2007).

Para se exercitar sem pôr em risco a saúde, e ainda, se beneficiar com os efeitos promovidos pela sessão de treinamento aeróbico, o limiar aeróbico indicado por sessão para pessoas em geral é de 70% da $FC_{máx}$, não podendo ultrapassar esse limite, e, com duração de 20 a 30 minutos. Para homens e mulheres menos aptos o limiar de treinamento deve atingir 60% da $FC_{máx}$ (aproximadamente 45% do $VO_{2máx}$), com duração de 45 minutos, para que venha promover efeito benéfico. Contudo, exercitar-se em intensidade mais baixa por tempo prolongado, também promove benefícios (MC ARDLE et al., 2002a, 2015b).

A prescrição de exercícios aeróbicos para idosos requer cautela, principalmente quando for determinar a intensidade do exercício, pois idosos podem apresentar doenças como: hipertensão arterial, doença isquêmica do coração ou insuficiência cardíaca. Uma intensidade não indicada pode agravar o quadro da doença e comprometer a integridade física dos idosos. Portanto, para se obter aprimoramento da Capacidade aeróbica sem comprometer a integridade física dos idosos é importante atentar para a prescrição correta da intensidade dos exercícios aeróbicos. Exercícios aeróbicos com intensidade leve, não são indicados, pois os estímulos não são capazes de promover adaptações cardiovasculares e mudanças nos fatores de risco. Para aplicabilidade da intensidade correta na prescrição dos exercícios aeróbicos as orientações são as seguintes: Para idosos sedentários e idosos com diabetes, hipertensão arterial, e alguma doença cardíaca, a intensidade aplicada ao exercício aeróbico deve ser moderada, o que

corresponde a 50% e 70% da Frequência Cardíaca de Reserva. Para idosos treinados (condicionados), a intensidade aplicada ao exercício aeróbio deve ser Superior a Moderada, o que corresponde a 60% e 80% da Frequência Cardíaca de Reserva. A sessão de treinamento para idosos deverá ter duração de no mínimo 20 minutos e no máximo 60 minutos. A Frequência com que essas sessões ocorrem, podem ser de 3 a 4 vezes por semana, em dias alternados, ou diariamente no caso de idosos com diabetes, ou dislipidêmicos (AZEVEDO et al., 2010).

AGILIDADE. Quando o indivíduo efetua a marcha do tipo caminhar, o corpo se projeta para o horizonte, havendo dessa maneira o deslocamento do corpo por completo de um ponto para outro. Do mesmo modo, acontece quando o indivíduo que está efetuando a marcha se desvencilha de um obstáculo a sua frente, seja para a direita, seja para a esquerda, ou recuando para trás, nestes exemplos o corpo também muda sua direção. Nos exemplos apontados há mudança de direção que parte do indivíduo durante a tarefa motora, o que leva ao entendimento de que, além de termos Coordenação (entre partes do corpo) e Equilíbrio (corporal, postural) envolvidos nesses exemplos, tem-se ainda um terceiro componente da Aptidão física de ocorrência concomitante, conhecido como Agilidade. Mas, o que vem a ser Agilidade? Agilidade é o componente da Aptidão física que permite o indivíduo mudar de direção com rapidez e exatidão durante a movimentação de um local para outro no espaço (GALLAHUE; DONNELLY, 2008).

Apesar da importância, por ser um componente da Aptidão Física envolvido na realização das Atividades da Vida Diária, a Agilidade ainda é pouco estudada. Cientificamente existem poucas pesquisas que tratam do assunto “Envelhecimento e seus efeitos sobre a Agilidade” (MIYASIKE-DA-SILVA et al., 2002; RIKLI, JONES, 2008).

Para ter Agilidade eficiente o indivíduo dependerá da eficiência de outros componentes da Aptidão Física, como: Força, Flexibilidade, Velocidade e Coordenação (MIYASIKE-DA-SILVA et al., 2002; ROCHA, 2004).

Durante o envelhecimento, as reduções que ocorrem nos componentes da Aptidão Física, Força, Flexibilidade e Velocidade, estão mais associados a redução na Agilidade, portanto, esses três componentes são os principais envolvidos na redução da Agilidade no envelhecimento (MIYASIKE-DA-SILVA et al., 2002).

A redução da massa muscular e do diâmetro ósseo pela diminuição da substância óssea compacta, que ocorrem durante o envelhecimento, também afetam a Agilidade, outro fator que reduz a Agilidade são as quedas, pois gera no indivíduo o medo de cair tornando-o lento (AZEVEDO et al., 2010). Entretanto, idosos ativos conseguem aprimoramento da Agilidade, ao contrário de idosos sedentários (MIYASIKE-DA-SILVA et al., 2002)

A Agilidade é solicitada na realização de várias das Atividades da Vida Diária, tais como: desviar-se de outras pessoas e de obstáculos enquanto se caminha, deslocar-se de um ponto para outro transportando objeto e deslocar-se ligeiramente em casa para atender a porta após o toque da campainha. Manter a Agilidade otimizada pode prevenir a incidência de quedas, evento bastante comum em idosos (MIYASIKE-DA-SILVA et al., 2002; MADEIRAS et al., 2015)

Diretrizes para o treinamento do Equilíbrio e Agilidade fundamentam-se numa abordagem multidimensional que envolve os sistemas sensorial, motor e cognitivo. Propõem-se quem sejam executadas atividades de Equilíbrio, tais como: Equilíbrio tendo um dos pés como base de apoio e com os olhos abertos, ou fechados, marcha com o pé apoiado no calcâneo, caminhada em superfícies instáveis (como por exemplo, mantas de espuma ou pranchas de equilíbrio), atividades complexas que exijam transferência de peso e coordenação motora (sequência de passos de dança), ginástica aeróbica e ainda a participação em esportes que envolvam equilíbrio e coordenação motora (RIKLI, JONES, 2008).

EQUILÍBRIO DINÂMICO. A teoria dos sistemas dinâmicos atribui o controle do Equilíbrio e da postura a interação entre múltiplos sistemas, sem que haja sobreposição entre um e outro (HEYWARD, 2013). Assim como o controle do Equilíbrio e da postura é alcançado a partir da interação que há entre múltiplos sistemas, o mesmo ocorre com a Marcha (SHUMWAY-COOK, WOOLLACOTT, 2010). Os múltiplos sistemas envolvidos de modo interacional na manutenção do Equilíbrio são os seguintes: sistema visual, sistema vestibular, sistema somatossensorial (sistemas sensoriais), sistema nervoso central, sistema musculoesquelético, sistema neuromuscular, sistema esquelético, sistema articular (SHUMWAY-COOK, WOOLLACOTT, 2010; GALLAHUE et al., 2013).

Diariamente, no cumprimento das exigências motoras que envolvem a locomoção inerentes as Atividades da Vida Diária, tais como: Atividades domésticas, de transporte, de trabalho, do lazer, etc., o indivíduo ao se deslocar de um ponto A para um ponto B, está a experimentar um componente da Aptidão física conhecido como Equilíbrio dinâmico. Isso se não houver algum problema que inviabilize a postura corporal bípede e conseqüentemente impossibilite a locomoção no sentido da desenvoltura da Marcha (RIKLI, JONES, 2008).

Equilíbrio dinâmico é a capacidade que permite o indivíduo manter a postura pelo posicionamento do segmento axial ereto, enquanto se movimenta, deslocando o centro de gravidade e a base de apoio (sustentação), sendo que, o deslocamento do centro de gravidade ocorre fora da base de apoio (HEYWARD, 2013). Esse componente da Aptidão Física funcional, é evidente durante a Marcha, em sua modalidade de locomoção conhecida como Caminhar.

A Marcha caminhar é um processo de locomoção humana cujo indivíduo parte da posição bípede, envolvendo a transferência do centro de gravidade de um pé para o outro, numa seqüência contínua de perturbações da estabilidade, que acontecem durante a transição entre as formações de bases de apoio (SPIRDUSO, 2005).

A Marcha caminhar, ocorre em um ciclo de duas fases, que são: fase de apoio (Também conhecida na literatura científica inerente a área como ortostatismo, ou fase de posicionamento) e a fase de balanço (não-apoio). A **fase de apoio**, é a que ocorre quando o pé está em contato com o solo. Na primeira etapa tem-se o calcanhar tocando o solo, na segunda etapa tem-se o pé tocando o solo, na terceira etapa tem-se o calcanhar sendo elevado do solo e na quarta etapa, tem-se a ponta dos dedos do pé sendo elevados do solo, sem perder o contato com ele. Por alguns instantes, pode ocorrer de ambos os pés se encontrarem no solo, o que é conhecido como período de *duplo apoio*. A **fase de balanço**, é a que ocorre quando o joelho é flexionado assumindo a configuração de um pendulo, devido a perna a ele articulado se posicionar de forma suspensa, não estando mais o pé em contato com o solo (HAMILL, KNUTZEN, 2008; GALLAHUE et al., 2013). Por que abordar o Equilíbrio dinâmico na perspectiva da marcha caminhada? É durante a Marcha que o Equilíbrio dinâmico se processa, e há chances maiores de queda devido haver constante deslocamento do centro de gravidade, o que põe a estabilidade em risco, o que pode resultar em instabilidade e conseqüente queda em caso de perda de controle do movimento (SHUMWAY-COOK, WOOLLACOTT, 2010; GALLAHUE et al., 2013).

A queda é um evento de comum ocorrência ao longo da vida, assim como as lesões por ela causada. Em indivíduos idosos, a queda ocorre durante a marcha caminhada, e é considerada a sétima causa de morte (sendo a principal), naqueles como mais de 75 anos de idade (SHUMWAY-COOK, WOOLLACOTT, 2010).

Indivíduos, em geral, com Equilíbrio comprometido, são propensos a quedas recorrentes, e conseqüentemente a adoção de um Estilo de vida bastante limitado (SHEPHARD, 2006). Em idosos, apenas 5% das quedas resultam em lesões, sendo que, o medo de quedas se torna predominante a ponto de afastá-los das atividades, o que aumenta as chances de quedas recorrentes (BUSSE, FILHO, 2017). Enquanto há indivíduos idosos que

assumem o comportamento de abandonar as atividades, posterior ao evento de queda sofrido, em consequência do medo do evento se repetir. Em controvérsia a estes, outros assumem o comportamento de continuar com as atividades com bastante cautela (HAYWOOD, GETCHELL, 2010).

O Equilíbrio pode ser comprometido por vários fatores, induzindo o indivíduo a perda do controle da estabilidade e conseqüentemente a quedas. Os fatores são de origem multifatorial, e emergem durante o processo de envelhecimento, sendo, portanto, destacados os seguintes: Redução da Força, Redução da Flexibilidade, Redução da acuidade visual (Presbiopia, Catarata, Glaucoma e Maculopatia relacionada a idade), Redução da Propriocepção, Retardo do Tempo de Reação, Medicamentos sedativos e psicotrópicos, Idade avançada, Sexo Feminino, Tamanho corporal (estatura e peso corporal), Tamanho dos pés, Nível de Aptidão física, Artrite, Artrose, Joanetes, Tumores, Esclerose múltipla, Doenças cardiovasculares, Depressão, Uso de Prótese e órtese para auxiliar na caminhada, Histórico de quedas, escadas, tapetes soltos, iluminação precária, piso escorregadio ou irregular, obstáculos, incontinência urinária, Acidente vascular encefálico, Parkinson, Alzheimer, Paralisia cerebral, Distúrbios cerebelares, Lesão cerebral traumática (traumatismo cerebral), Síndrome de Down, Hemiparesia pós Acidente vascular encefálico, calçados inadequados, objetos guardados em local elevado, Neuropatia periférica, Alterações cognitivas, Alterações da marcha, uso de drogas e álcool, Vertigens, Hipotensão postural, Síncope (desmaio), histórico de quedas, etc (SPIRDUSO, 2005; WHITING, ZERNICKE, 2009; HAYWOOD, GETCHELL, 2010; SHUMWAY-COOK, WOOLLACOTT, 2010; GALLAHUE et al., 2013; BUSSE, FILHO, 2017).

Uma pesquisa do tipo descritiva e quantitativa descritiva, realizada com 32 idosos, sendo 3 homens e 29 mulheres, com idade média de 76,53 anos de idade, sendo o desvio padrão de ($\pm 8,3$) anos de idade, participantes do projeto de Extensão Centro de Estudos, Lazer e Atividade Física do Idoso (CELARI) da Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, que aderiram as Práticas Corporais propostas, apresentaram para o componente Força dos membros inferiores uma média de 15,6 repetições, sendo o desvio padrão de ($\pm 5,86$) repetições, e para o Equilíbrio dinâmico uma média de 6,03 segundos, sendo o desvio-padrão de ($\pm 1,84$) segundos. A pesquisa apontou 93,7% dos idosos como baixo risco de quedas e apenas 6,3% com médio risco de quedas. Concluiu-se que, há uma correlação estatística significativa negativa entre Força e Equilíbrio dinâmico. Pois, quanto maior a Força nos membros inferiores, menor é o tempo de realização do teste de equilíbrio. Portanto, quanto maior a Força dos membros inferiores, melhores os resultados no teste de equilíbrio dinâmico que avaliam risco de quedas (HAUSER et al., 2013).

As consequências da queda em indivíduos idosos acima de 75 anos, principalmente nos que apresentam quadro de osteoporose, são as seguintes: contusões, fraturas da coluna, quadril, fêmur e punho, traumatismo crânio-encefálico, outras consequências emergem as custas da anteriormente descritas, são elas: gastos financeiros com tratamento, hospitalização, perda da independência, perda da mobilidade, medo de possíveis quedas recorrentes (isso quando recuperado), institucionalização, e em casos graves, o óbito (HAYWOOD, GETCHELL, 2010; BUSSE, FILHO, 2017).

COMPOSIÇÃO CORPORAL. Existem vários modelos de composição corporal que dividem o corpo em um, dois ou mais compartimentos. O modelo de composição corporal que tem sido bastante utilizado, é o que divide o corpo em dois compartimentos, Massa isenta de gordura e Massa de gordura (TIRAPÉGUI, RIBEIRO, 2011). O compartimento de Massa isenta de gordura, corresponde ao peso livre de gordura, inclui o esqueleto, músculos, água, tecido conjuntivo, órgãos e dentes. O compartimento de Massa de gordura, corresponde a toda gordura existente no corpo, distribuída entre os depósitos de gordura essenciais e não-essenciais (BROOKS et al., 2013). A gordura essencial é aquela encontrada na medula dos

ossos, em órgãos como coração, pulmões, fígado, baço, rins, intestinos, músculos, cérebro, e especificamente nas mulheres a gordura sexual, presente nas glândulas mamárias, quadris, coxas e nádegas (glúteos). A gordura não-essencial é aquela que se encontra armazenada no interior dos tecidos adiposos visceral e subcutâneo. Os depósitos de tecido adiposo visceral estão situados na cavidade torácica e abdominal, envolvendo a superfície dos órgãos. Os depósitos de tecido adiposo subcutâneo estão situados debaixo da pele (MC ARDLE et al., 2014b).

O modelo de composição corporal em dois compartimentos, massa isenta de gordura e massa de gordura, influenciou a elaboração do conceito de Composição corporal seguinte. A *composição corporal refere-se à massa corporal em termos das quantidades absolutas e relativas dos tecidos muscular, ósseo e de gordura* (HEYWARD, 2013, p. 60). A partir desse conceito entende-se que: **Composição corporal** é o componente, ou variável da Aptidão Físico-funcional que representa quantitativamente os tecidos orgânicos constitutivos do corpo humano, sendo este o único dentre os demais, que não faz parte dos componentes da aptidão motora, por não ter envolvimento na mecânica do movimento humano. A inserção da composição corporal entre os componentes da Aptidão Físico funcional se dá pelo fato do peso corporal ser fator influenciador na condição de Saúde e na mobilidade humana.

A gordura tem sua importância no organismo humano, pois desempenha várias funções, tais como: *fonte de reserva de energia, proteção dos órgãos vitais, isolamento térmico, carreador de vitaminas e supressor da fome*. **Fonte de energia** – pois em condições de repouso a gordura atende a cerca de 80% a 90% da necessidade de energia do indivíduo bem nutrido. Um único lipídio puro contém 9 kcal de energia, ultrapassando em mais do que o dobro de energia produzida, se comparada a quantidade de energia produzida por um carboidrato ou por uma proteína; **Proteção de órgãos vitais** – pois a gordura em quantidades relativas de até 4%, protegem órgãos vitais de traumatismos causados por impactos. Os órgãos protegidos pela gordura, são: coração, fígado, rins, baço, cérebro, medula espinhal; **Isolamento térmico** – pois a gordura subcutânea, àquela armazenada debaixo da pele, atua como isolante térmico das baixas temperaturas ambientais, permitindo o indivíduo suportar o frio extremo; **Carreador de vitaminas** – pois o consumo dietético de aproximadamente 20g de gordura gera uma fonte da qual será utilizadas quantidades suficientes para o transporte das vitaminas lipossolúveis A, D, E e K; **Depressor da fome** – As células de gordura (adipócitos), tem um gene denominado **Obeso (Ob)**, este gene produz a proteína Leptina. A produção de Leptina começa logo após o nascimento, sua função é o controle da saciedade, reduzindo, interrompendo, ou ainda estimulando o apetite. Como isso acontece? O gene **Ob** situado no interior da célula de gordura, libera na **corrente sanguínea** a **Leptina** por ele produzida, que segue em direção ao **hipotálamo**. Chegando no hipotálamo, na **região mediobasal**, a Leptina dirige-se para o **núcleo arqueado** formado por um **acúmulo de neurônios especializados**, que controlam o apetite e o metabolismo. No **núcleo arqueado**, a Leptina afeta os neurônios e estes estimulam a produção de substâncias químicas que suprimem o apetite e/ou reduzem os níveis de substâncias neuroquímicas que estimulam o apetite (MC ARDLE et al., 2015c).

Apesar da importância vital da gordura para o organismo humano, o excesso dela pode ser prejudicial à Saúde e a Qualidade de vida, por elevar o indivíduo a condição de obesidade. *A obesidade é o acúmulo de gordura corporal em excesso* (CAMPOS et al., 2005; NIEMAN, 2011; HEYWARD, 2013; POWERS, HOWLEY, 2014; AMERICAN COLLEGE SPORTS OF MEDICINE, 2015a; MC ARDLE et al., 2015c). Não indiferente aos autores anteriores, tem-se um conceito mais completo sobre obesidade. *A obesidade é um distúrbio do metabolismo energético que acarreta excessivo acúmulo de gordura corpórea, com graves repercussões orgânicas e psicossociais* (ESCRIVÃO, 2012, p.299). É indicado com

obesidade, o homem com quantidade de gordura corporal total de 25% e mulheres com quantidade de gordura corporal total de 35% em diante (HALL, 2011).

A Obesidade é classificada quanto a etiologia, em Obesidade primária e Obesidade secundária. A Obesidade primária é o excesso de gordura corporal que surge no indivíduo por influência de fatores genéticos e ambientais que interagem entre si. (ESCRIVÃO, 2012). Evidências indicam a genética como um dos fatores que predispõe o indivíduo a obesidade. No entanto, as influências genéticas sobre a prevalência da obesidade são bastante raras (MC ARDLE et al., 2015c). Atualmente são conhecidos 400 genes associados a obesidade, estando o fator genético bem estabelecido entre os fatores de prevalência da obesidade (ESCRIVÃO, 2012). Das causas atribuídas ao fator genético, que contribuem para a prevalência da obesidade, tem-se a Síndrome de Prader-Willi, Síndrome de Down, Síndrome de Bardet-Biedel, Síndrome de Alstron, Síndrome de Cohen e Síndrome de Caspender (HILL, et al., 2009). Há ainda, mesmo que rara, a possibilidade de prevalência da obesidade estar associada a situações como: Deficiência em leptina, a mutação do receptor de leptina, e, mutação do receptor de melanocortina (VILLARES et al., 2010; HALL, 2011; MC ARDLE et al., 2015c). Apesar da genética ser fator que influencia na prevalência da obesidade, não é considerada como um determinante, pois, o fator decisivo é o ambiente, por serem os hábitos e o Estilo de vida adotados pelo indivíduo, responsáveis não somente pelo surgimento, como também, pela manutenção da obesidade, destacando-se o ambiente como principal determinante dessa morbidade (TROMBETA et al., 2010; NIEMAN, 2011). Os riscos de prevalência para a obesidade atribuídos ao fator ambiente são os que tem relação com a ingestão e com o dispêndio energético (gasto energético). Sendo assim, dos riscos de prevalência para a obesidade que tem relação com a ingestão, tem-se: Porções grandes, Alimentos palatáveis de baixo custo e disponíveis, Alimentos de alto teor de gordura e alta densidade energética (HILL et al., 2009), o consumo de bebidas açucaradas, a exemplo de refrigerantes, estes que têm aumentado no mundo todo, com ênfase maior nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, por influência das mídias e indivíduos próximos como pais e amigos (SICHERI, 2009), compulsão alimentar (ESCRIVÃO, 2012), e ainda, bebidas alcoólicas, e o tabagismo (NIEMAN, 2011). Dos riscos para a prevalência da obesidade que tem relação com o dispêndio energético (gasto energético), tem-se: a Diminuição da Atividade física relacionada ao trabalho, Diminuição das Atividades da Vida Diária, aumento do comportamento sedentário (HILL et al., 2009), flutuação do peso corporal (oscilação entre perda e ganho e de ganho e perda de peso corporal) (NIEMAN, 2011).

A obesidade secundária é o excesso de gordura corporal, que surge no indivíduo em consequência de fatores médicos como algumas síndromes Genéticas, Distúrbios neuroendócrinos, Uso de alguns medicamentos e outros eventos que possam gerar danos aos centros reguladores do metabolismo energético situados no hipotálamo (ESCRIVÃO, 2012; HILL et al., 2009). Dos fatores médicos que contribuem para a Obesidade secundária tem-se: **SÍNDROMES GENÉTICAS** (congenitas): Síndrome de Prader-Willi, Síndrome de Bardet-Briedel. **DISTÚRBIOS NEUROENDÓCRINOS**: Síndrome de Cushing, Distúrbios hipotalâmicos, Hipotireoidismo, Síndrome do ovário policístico, Deficiência do hormônio de Crescimento. **USO DE MEDICAMENTOS**: **Medicamentos psiquiátricos/neurológicos**: Drogas antipsicóticas (olanzapina e clozapina). Antidepressivos (ISRSs, ADTs e IMAOs). **Hormônios esteroides**: Contraceptivos, Corticosteróides, Esteróides progestacionais. **Agentes antidiabéticos**: Insulina, Sulfoniluréias, Tiazoladinedionas. **Antiestamínicos**. **Agentes anti-hipertensivos** (Bloqueadores α e β – adrenérgicos). **Inibidores de protease** (HILL et al., 2009). **OUTROS EVENTOS**, tais como: tumores, traumas, cirurgias, radioterapias, que possam alterar os centros de regulação do metabolismo energético, no hipotálamo, também estão associados a obesidade (ESCRIVÃO, 2012).

A explicação dada para o controle ponderal (ganho ou perda) do peso corporal, tem fundamentação no balanço energético, portanto, tem-se: Equilíbrio energético, balanço energético positivo e balanço energético negativo. Equilíbrio energético é o resultado de uma ingesta calórica igual ao gasto, em consequência dele, tem-se a manutenção do peso corporal. Balanço energético positivo é o resultado de um aumento calórico superior ao gasto, em consequência dele, tem-se o ganho de peso corporal. Balanço energético negativo é o resultado de um gasto calórico superior ao acumulado, em consequência dele tem-se a perda de peso corporal (HEYWARD, 2013).

A ingestão de alimentos gera acúmulo de calorias, quando excedem as quantidades gastas na produção de energia, e se acumulam na forma de gordura – equilíbrio energético positivo – elevando o indivíduo a condição de obesidade, ou acúmulo excessivo de gordura. A distribuição de gordura ocorre por toda extensão corporal, podendo se concentrar excessivamente em regiões topográficas específicas, o que caracteriza a obesidade em tipos distintos, sendo, portanto, classificada como: Obesidade Androide, Obesidade Ginóide e Obesidade Mista (Androginóide) (NEUMANN, MARCON, 2012; MC ARDLE et al., 2015c).

A Obesidade Androide é a representação visível do excesso de gordura concentrada na região abdominal, sendo esta de comum ocorrência em homens, conferindo ao corpo uma silhueta notavelmente semelhante a uma maçã. Na obesidade Androide os depósitos de gordura estão situados na cavidade extra (subcutânea) e intra-abdominal (visceral). A gordura armazenada na cavidade intra-abdominal (gordura visceral) é a que oferece grandes riscos à saúde, por ser de fácil liberação e absorção, sendo, portanto, lançada na corrente sanguínea em direção ao coração, fígado, pulmões, baço, rins, onde se armazenam em suas paredes, podendo causar doenças coronarianas, metabólicas e alguns tipos específicos de câncer (NIEMAN, 2011; SHERWOOD, 2011; KENNEY et al., 2013; HEYWARD, 2013; MC ARDLE et al., 2015c; CHAVES et al., 2016).

A Obesidade Ginóide é a representação visível do excesso de gordura concentrada nas regiões das coxas (femoral), quadris e nádegas (glútea), sendo esta de comum ocorrência em mulheres, conferindo ao corpo uma silhueta notavelmente semelhante a uma pêra. Na Obesidade Ginóide os depósitos de gordura são subcutâneos e estão situados nas regiões das coxas (femoral), quadril e coxas (glúteos), onde há pré-depositadas gorduras produzidas a partir da ação do hormônio estrógeno. Conhecida como gordura sexual, por estar associada a reprodução na mulher. A gordura sexual, produzida por este hormônio, tem função de isolante térmico, que protege a mulher e o feto das baixas temperaturas, e ainda atua como amortecedora de impactos que possam vir a ocorrer. O aumento de gordura adicional nas coxas, quadris e nádegas, não acarretam em riscos significativos à saúde. Entretanto, pode vir a comprometer a realização de movimentos, a marcha (caminhada) e a capacidade funcional (NIEMAN, 2011; SHERWOOD, 2011; KENNEY et al., 2013; HEYWARD, 2013; MC ARDLE et al., 2015c).

A Obesidade Mista (Androginóide) é a representação visível do excesso de gordura concentrada nas regiões abdominal, quadris, coxas e nádegas, podendo ser manifestada em homens ou em mulheres, conferindo ao corpo uma silhueta notavelmente semelhante a um barril, não permitindo que transpareça as curvas características de cada sexo (masculino e feminino). Na Obesidade Mista (Androginóide), como o próprio nome determina, é a fusão da obesidade Androide e a Ginóide, há o acúmulo do excesso de gordura, distribuído nos depósitos de gordura nas regiões abdominal, quadris, coxas e nádegas. Pode ocorrer em homens, entretanto, as mulheres são as mais afetadas devido ao acréscimo de gordura abdominal e a um adicional de gordura a gordura sexual. Esse tipo de obesidade eleva o indivíduo acometido a condição de obesidade mórbida, o extremo da obesidade (NIEMAN, 2011).

Os riscos à saúde atribuídos a obesidade, são os seguintes: **CARDIOVASCULARES:** morte súbita por doença cardiovascular, Doença arterial coronariana (função cardíaca deteriorada em consequência do maior trabalho mecânico e da disfunção autônoma e ventricular esquerda), Hipertensão arterial, Acidente vascular cerebral (doença cerebrovascular), trombose venosa profunda (doença vascular periférica), úlceras venosas crônicas (varizes). **RESPIRATÓRIAS:** Insuficiência respiratória (restrições ventilatórias mecânicas, particularmente durante o exercício), Apnéia do sono (noturna), Dispneia, Síndrome de Pickwick, Hipertrofia do ventrículo direito. **ENDÓCRINO-METABÓLICAS:** Resistência a insulina (Hiperinsulinemia), Diabetes mellitus tipo 2 (não insulino-dependente), Diabetes gestacional, Diabetes e resistência a insulina (Síndrome x), Intolerância a glicose, Hiperuricemia, Hipogonadismo, Hipertrigliceridemia, Hipercolesterolemia, Dislipidemia, Hiperglicemia (glicose elevada em jejum). **Osteoarticulares:** Artrose, Artrite, Gota, Lombalgia crônica (dores nas costas). **GASTROINTESTINAIS:** Litíase biliar (Calculo biliar, também conhecida como doença na vesícula biliar), Esteatose hepática (Doença do fígado), Refluxo gastroesofágico. **Neoplasias (cânceres):** Cólon, Próstata, Esôfago, Vesícula biliar, Fígado, Ovário, Endométrio, Seio (mama), Cérvix, Pâncreas e intestinos. **GINECOLÓGICAS:** Irregularidades menstruais, Dificuldades para engravidar, Aborto, Infertilidade, Comprometimento do bem-estar fetal, Incontinência urinária de estresse, Síndrome dos ovários policísticos. **CIRÚRGICAS:** Dificuldades de receber anestésicos durante cirurgia. **PSICOLÓGICOS:** Ansiedade, Autodepreciação, Isolamento social, Depressão, Estigmatização e Discriminação social. **Pele e anexos:** Hirsutismo, Celulite, Intertigo. **MOBILIDADE PREJUDICADA. FUNÇÃO IMUNOLÓGICA PREJUDICADA. DOR CRÔNICA. MORTE PREMATURA. DOENÇA RENAL (Cálculos renais) (FÉLIX et al., 2003; CAMPOS, 2005; BROOKS et al., 2013; MC ARDLE et al., 2015c).**

A maioria dos indivíduos tem bastante facilidade em aumentar o peso corporal. Ao aumentar o peso corporal seria interessante que houvesse predominância no aumento da massa muscular e óssea, ambas constituintes da massa isenta de gordura. No entanto, ao invés disso, o que sucede é o aumento de massa de gordura, o que pode comprometer a saúde (FOSS, KETEYIAN, 2000).

O aumento de peso corporal em indivíduos inicia a partir dos 20 anos, sendo concomitante ao aumento de gordura e redução na massa isenta de gordura, dando continuidade até os 55 ou 60 anos de idade (BROOKS et al., 2013).

Indivíduos adultos têm aumento lento de gordura corporal que ocorre durante o aumento do peso corporal. A potencialização no aumento de peso corporal se dá entre os 25 e 44 anos de idade, sendo que, os aumentos potencialmente maiores se concentram em gordura corporal. Os maiores aumentos de gordura corporal que ocorrem nessa faixa são perigosos, pois, representam desenvolvimento de adiposidade excessiva (MC ARDLE et al., 2002a; 2015c).

No aumento de peso corporal em homens, o platô é atingido por volta dos 65 anos de idade, enquanto que, nas mulheres o platô é atingido por volta dos 75 anos de idade (MACHADO, COELHO, 2012; BROOKS et al., 2013). Da idade de 20 anos, em que o aumento de peso se inicia, a idade em que se atinge o platô do aumento de peso corporal, a redução no metabolismo corresponde a 10%, sendo atribuído a perda de massa muscular como principal fator causador desse evento (BROOKS et al., 2013).

Por volta dos 70 a 75 anos de idade, dar-se início ao declínio do peso corporal. Acima dos 80 anos de idade o declínio do peso corporal é contínuo, elevando o idoso a condição de magreza (MACHADO, COELHO, 2012). A magreza no idoso é atribuída a redução de água corporal e a redução de massa muscular (ROSA, PALMAR, 2008). Em idosos, a condição de magreza está associada ao surgimento de doenças como a tuberculose, distúrbios pulmonares, câncer de pulmão e de estômago (MACHADO, COELHO, 2012).

A avaliação antropométrica é bastante utilizada para estimativas da composição corporal devido ser de baixo custo financeiro e simples aplicabilidade (OLIVEIRA, PORTES, 2014). Existem vários métodos indiretos para estimação da composição corporal. Todavia, clínicos e pesquisadores optam pelo uso preferencial do Índice de Massa Corporal (HALL, 2011; OLIVEIRA, PORTES, 2014). Mesmo não determinando em termos relativo a distribuição de gordura, o Índice de Massa Corporal é bastante requisitado dadas as seguintes circunstâncias: *maior disponibilidade de dados de peso corporal e estatura, baixo custo financeiro, fácil aplicabilidade, apresenta correlação com a gordura corporal total, apresenta correlação com riscos de morbidades e mortalidade* (CASSANI et al., 2008; ROSA, PALMAR, 2008; MACHADO, COELHO, 2012; MC ARDLE et al., 2014b).

O Índice de Massa Corporal é uma equação estabelecida a partir da razão peso corporal e estatura elevada ao quadrado, utilizado como importante indicador de massa corporal, marcador substituto de gordura corporal, e ainda, na classificação do estado nutricional (CASSANI et al., 2008; ROSA, PALMA 2008; HALL, 2011; MIRANDA, 2012; POWERS; HOWLEY, 2014).

Há várias limitações que giram entorno da aplicabilidade do Índice de Massa Corporal, que podem comprometer a validade das interpretações quanto a classificação de riscos determinantes de morbidade e mortalidade, podendo serem apontadas as seguintes: O IMC não possibilita estabelecer distinção entre massa muscular e gordura (POWERS, HOWLEY, 2014); O IMC não leva em consideração a distribuição topográfica de gordura na periferia corporal, não atentando para concentrações de gordura na região abdominal, esta que é importante marcador de risco (CASSANI et al., 2008); O IMC indica como estando em condição de gordura excessiva, situando na classificação de sobrepeso ou de obesidade, indivíduos magros com massa muscular exuberante, em consequência da genética privilegiada e, ou do treinamento com exercícios físicos (MC ARDLE et al., 2015); O IMC superestima ou subestima a gordura excessiva em indivíduos que apresentam variações de líquidos na composição corporal. Valores de IMC superestimados (maiores IMCs) podem representar indicativo errôneo de gordura excessiva em indivíduos que na realidade estão em condição de “normalidade”. Valores de IMC subestimados (menores IMCs) podem representar indicativo errôneo de “normalidade” na classificação, em indivíduos que na realidade estão em condição de gordura excessiva, e que deveriam estar na classificação de sobrepeso ou de obesidade dependendo do IMC apresentado. Sendo assim, o IMC poderá apresentar-se superestimado, quando houver aumento da quantidade de líquidos na composição corporal em consequência de edema, ascite e hiper-hidratação. Ao contrário, quando houver reduções da quantidade de líquidos na composição corporal em consequência do uso de diuréticos em tratamentos, desidratação causada por patologias (CASSANI et al., 2008); O IMC poderá apresentar-se subestimando gordura corporal excessiva em idosos. Contudo, o que se sucede na realidade é o aumento deste componente na composição corporal e redução de massa muscular (NIEMAN, 2011); O IMC poderá apresentar-se superestimando gordura excessiva em atletas, que na realidade apresentam notável massa muscular excessiva em decorrência dos treinamentos com exercícios físicos, situando-os na classificação como na condição de sobrepeso ou de obesidade, de acordo com o valor indicado (NIEMAN, 2011; MC ARDLE et al., 2015).

Reconhecidas as limitações, sugere-se que seja aplicado um outro método, que associado ao IMC, possa refinar os resultados diagnósticos obtidos como indicativos na classificação para o risco de morbidades e mortalidade, um exemplo dado, é o uso da relação cintura-quadril, que não é aplicado a todos os casos de IMC que indicam sobrepeso (NIEMAN, 2011).

Para adultos com 19 a 59 anos de idade, foram estabelecidos valores de IMC e respectivas classificações de risco e não-risco à saúde. Sendo assim, o indivíduo que

apresentar IMC 17,0 – 18,49 kg/m² está em condição de Desnutrição grau I, IMC 16,0 – 16,99 kg/m² Desnutrição grau II e por último, IMC <16,0 kg/m² Desnutrição grau III (MIRANDA, 2012). Além desses, existem também, os valores de IMC e respectivas classificações, que partem do valor Eutrófico (normalidade) ao extremo do limite superior da Obesidade. Sendo assim, o indivíduo que apresentar IMC <18,5 kg/m² está em condição de Subpeso, IMC 18,5 – 24,9 kg/m² Peso normal (Eutrófico), IMC 25,0 – 29,9 kg/m² Sobrepeso, IMC 30,0 – 34,9 kg/m² Obesidade grau I, IMC 35,0 – 39,9 kg/m² Obesidade grau II, e por último, IMC ≥40,0 kg/m² Obesidade grau III (HILL et al., 2009; NIEMAN, 2011; MIRANDA, 2012; BROOKS et al., 2013; POWERS, HOWLEY, 2014; LAZARIM, STANCANELLI, 2017),

Para idosos a partir dos 60 anos de idade e idades mais avançadas, de vida independente, foram estabelecidos valores de IMC e respectivas classificações de risco e de não-risco à saúde. Sendo assim, o idoso que apresentar valores de IMC ≤18, está com Subpeso (significa que houve perda de massa muscular e, ou óssea), IMC 19 – 26 kg/m² Eutrófico (Saudável), e por último, IMC ≥ 27,0 kg/m² Sobrepeso (apresenta risco aumentado de incapacidade de doença) (RIKLI, JONES, 2008).

Enquanto em jovens e adultos de 50 a 65 anos de idade o Excesso de peso e a Obesidade são indicadores de doenças. Em algumas populações de idosos > 65 anos de idade, o Excesso de peso (IMC = 25-30 Kg/m²) e a Obesidade (IMC = 30 kg/m²), estão associados ao aumento da sobrevida, fenômeno este conhecido por “paradoxo da obesidade”. O Sobrepeso no idoso pode não ser benéfico à saúde, todavia, pode indicar condição saudável ou redução de massa muscular. A nível individual, a Obesidade pode estar associada ao surgimento de doenças em idosos (CEDERHOLM, 2017).

Em mulheres, após a menopausa, o declínio da secreção dos hormônios gonadários, estrógeno e progesterona, influencia na deposição de gordura na região central do corpo, conhecida como Obesidade Androide, determinante de risco cardiovascular (MANCINI, HALPERN, 2017).

5. ASPECTO MENTAL E AFETO EMOCIONAL

Na contemporaneidade os indivíduos estão a cada dia sujeitos a estímulos cada vez maiores provenientes do meio externo, mais precisamente oriundos dos círculos profissionais (trabalho), da escola, das relações conjugais, dos círculos de amizades, das relações interpessoais com vizinhos e estranhos, etc. Pode-se dizer que, as situações problema da rotina diária são estímulos de estresse lançados continuamente aos indivíduos e requerem muitas vezes que sejam desencadeadas respostas imediatas, o que os põe numa odisseia de reflexões na busca de soluções rápidas e precisas. O difícil é selecionar os problemas e resolvê-los um após outro de modo eficaz, pois as cobranças externas e até mesmo internas não cessam. Quando a cérebro não consegue mais administrar tais estímulos, devido a sobrecarga que o acomete, tem-se o princípio de doenças psicofisiológicas (psicossomáticas), que surgem em consequência de estresse crônico de etiologia emocional.

Emoções são afetos que ocorrem transitoriamente, cujas origens partem de estímulos externos geradores a partir de situações (fatos) provocados por um objeto que pode ser um determinado indivíduo, o próprio EU (a pessoa singular), acontecimentos, ou ainda outros indivíduos, despertando reações fisiológicas diversas, que variam de acordo com o nível de tensão, podendo também evoluir para formas extremas resultando em tomadas de decisões que em condição de equilíbrio emocional, seriam consideradas indesejáveis. Sendo o Estresse provocado por estímulos externos ao indivíduo. Quanto as emoções, os estímulos que

provocam o estresse emocional são as situações, as quais os indivíduos são submetidos, os objetos e o próprio indivíduo (KRECH, CRUTCHFIELD, 1973; BOCK et al., 2009).

As emoções são de responsabilidade do sistema límbico, que através do sistema nervoso autônomo, desencadeia comportamentos necessários a sobrevivência (fuga e defesa), interfere de modo positivo ou negativo nas funções viscerais (vegetativas), atua no regulamento do metabolismo orgânico, e ainda cria e modula funções específicas que possibilitam ao indivíduo discernir entre o agradável e o desagradável para tomar as considerações como base para a formação das funções afetivas (CORTEZ, SILVA, 2011).

Para fins de estudos e melhor entendimento das emoções humanas, seria necessário que houvesse uma classificação, para isso, foram agrupadas em seis categorias, por isso tem-se a seguinte classificação: Emoções primárias (Alegria, Cólera, Medo, Tristeza), Emoções ligadas à estimulação sensorial (Dor, Náusea, Aversão, Repugnância, Desprazeres e Prazeres.), Emoções ligadas à auto-estima (Êxito, Fracasso, Culpa, Remorso, Vergonha, Orgulho.), Emoções ligadas a outras pessoas (Amor, Ódio, Piedade, Ciúme, Inveja, Sentimentos positivos e Sentimentos negativos), Emoções de Apreciação ou “contemplativas” (Humor e Riso, Beleza, Admiração, Reverência) e Disposições (Alegria-Depressão, Felicidade-Tristeza, Calma-Tensão) (KRECH, CRUTCHFIELD, 1973).

Uma emoção é constituída por cinco componentes, que são: *A experiência subjetiva da emoção, Respostas corporais internas, especialmente aquelas que envolvem o sistema nervoso autônomo, Cognição sobre a emoção e situações associadas, A expressão facial, Reações à emoção e Tendências de ação* (ATKINSON et al., 2009).

Quando é despertada no indivíduo uma emoção intensa diversos fenômenos fisiológicos se tornam explícitos, isso se deve a excitação emocional, que ativa o sistema nervoso simpático no sistema nervoso autônomo. Tal ativação, faz com que o corpo seja preparado para situação que porventura possa vir a ser submetido, uma situação de emergência. Os fenômenos fisiológicos emergentes em consequência de uma emoção intensa, por ativação do sistema simpático, são os seguintes: *Aumento da pressão arterial e Frequência cardíaca, Respiração Rápida, Dilatação das pupilas dos olhos, Aumento da transpiração, simultâneo a redução na secreção de saliva e muco, Aumento do nível de glicose sanguínea* (para o aumento na produção de energia), *Formação rápida de coágulo sanguíneo* (no caso de ferimentos), *Desvio de sangue do estomago e intestinos para o cérebro e músculos esqueléticos, arrepio dos pelos da pele enquanto está se enrugando* (ATKINSON et al., 2009).

As emoções não surgem por acaso, emergem como respostas do sistema límbico a exposições do indivíduo a situações provenientes do meio ambiente, do próprio indivíduo partindo de seu imaginário e de objetos. Estas situações são reconhecidas como sendo estressores (STRAUB, 2005; PINEL, 2005). As emoções também são apontadas como estresses (NIEMAN, 2011). O estresse é um fenômeno fisiológico que busca pelas mesmas vias, adaptação do organismo submetido a danos, oriundos da ação invasiva dos estressores (PAPALIA, FELDMAN, 2013).

O estresse pode se apresentar sob duas formas distintas, portanto, tem-se o Eustresse e o Distresse. O Eustresse é o estresse positivo, pois motiva e inspira o indivíduo, o que pode favorecer seu desenvolvimento individual e social. O Distresse é o estresse negativo, por ser prejudicial ao indivíduo, podendo emergir de duas maneiras, aguda e, ou crônica. O Distresse agudo é intenso, todavia, desaparece rapidamente. O Distresse crônico não é tão intenso, porém, se estabelece por longo período de tempo (NIEMAN, 2011). O Distresse crônico, abordado no estudo das emoções, é o estresse emocional que faz com que o sistema límbico venha desencadear respostas (ATKINSON et al., 2009). As respostas desencadeadas pelo Distresse crônico são físicas e emocionais (STRAUB, 2005).

Há situações em que o indivíduo é acometido por doença sem que esteja inserido em grupos de risco ou fatores de risco prevalentes. Exames convencionais não indicam o agente causador para ocorrência da doença. Isso leva os profissionais da saúde e estudiosos a se questionarem, no sentido de entender, o que poderia causar a doença no indivíduo, se aparentemente este não está inserido em grupos de risco ou a fatores de risco prevalente para doença que o aflige. A reflexão sobre o assunto conduziu os profissionais ao estudo de Distúrbios psicofisiológicos. *Distúrbios psicofisiológicos são distúrbios físicos em que as emoções presumivelmente desempenham um papel fundamental* (ATKINSON et al., 2009, p. 520). Distúrbios psicofisiológicos também são abordados por estudiosos do assunto com a nomenclatura de doença Psicossomática.

As emoções negativas podem emergir em respostas ao Distresse crônico (estresse emocional), afetando a integridade física do indivíduo, sendo, portanto, causadora de doença de etiologia que não pode ser explicada a partir da aplicação dos meios convencionais como exames clínicos, associação a grupos de risco ou a fatores de risco prevalente. Do ponto de vista dos médicos, o estresse emocional exerce papel relevante em mais da metade dos casos de problemas de saúde. Há uma variedade de Distúrbios psicofisiológicos (doenças psicossomáticas), que podem ter como agente causador ou apenas como auxiliar na contribuição para o surgimento “o Distresse”, conhecido também como estresse emocional crônico (ATKINSON et al., 2009).

Durante décadas as úlceras gastrintestinais foram consideradas como sendo doença psicossomática, devido as evidências incontestáveis indicarem como responsáveis pela gênese, causas psicológicas. Sendo assim, foi atribuído ao estresse emocional a causa desse tipo de úlcera. As úlceras gastrintestinais são lesões que podem acometer o revestimento do estômago e do duodeno que, se agravadas podem levar até a morte. No entanto, surgiram novas afirmações, que apontavam como sendo causadoras das úlceras gastrintestinais as bactérias **H** (*Helicobacter pylori*), com exceção para os casos que seriam provocados pelo uso de antiinflamatórios não-esteróide, a exemplo da aspirina. Realmente, a exposição a bactéria *H. pylori* provoca lesões na parede do estomago e o uso de antibiótico ajuda a indivíduos com úlceras gástricas. Os estudiosos afirmaram a partir de estudos que a infecção por *H. pylori* não é suficiente para o surgimento das úlceras gástricas, mesmo sendo verdade que os indivíduos com úlceras gástricas apresentem sinais de infecção por *H. pylori* e os do grupo controle equivalente a 75% também apresentem. Por fim, concluiu-se que havia outro fator responsável pelo aumento da sensibilidade da parede do estomago a lesões provocadas pela bactéria *H. pylori*, tal fator seria o estresse emocional (PINEL, 2005).

A ansiedade a longo prazo gera consequências cognitivas e físicas. Das consequências **cognitivas**, tem-se: o comprometimento dos processos mentais de entendimento, processamento de informações, resolução de problemas, etc. Das consequências **físicas**, tem-se: Doenças infecciosas (devido ao enfraquecimento do sistema imune), asma, Hipertensão Essencial (arterial), Doença Cardíaca das Coronárias e Câncer. Essas consequências resultam de estresses graves (DAVIDOFF, 2012).

6. METODOLOGIA

Para que a pesquisa se tornasse possível, foi necessário enveredar pelo caminho da metodologia científica e optar pela sistematização adequada para dar início ao processo. Por isso, para sistematização desta pesquisa foi aplicado o Método **quantitativo**, pois os dados colhidos têm caráter representativo numéricos analisados por procedimentos estatísticos, estabelecendo-se a relação de causa e efeito (OLIVEIRA, 2004; CRESWELL, 2010), tipo de pesquisa **Descritiva**, pois se deteve a interpretar, apontar, identificar e discutir os fenômenos

indicando a relação entre causa e efeito. Sendo nesse tipo de estudo apreciada a análise do papel das variáveis que influenciam ou causam o surgimento de fenômenos (OLIVEIRA, 2004; RODRIGUES, 2007), e por último, a técnica de pesquisa **Estudo de caso**, por ter sido realizado com uma amostra reduzida, o que permitiu um entendimento mais detalhado sobre o fenômeno abordado, através do processo de análise e interpretação (OTANI, 2011).

A amostra da pesquisa foi constituída por $n = 5$ adultos e idosos, sendo $n = 3$ homens e $n = 2$ mulheres, que em comum, aderiram integralmente com pelo menos uma presença nas intervenções de Educação Física no Projeto EADASC. Por se tratar de um projeto de extensão, foi oportunizado a todos e a todas a chance de integrar o Plano de Atividades de Educação Física do Bolsista ProCCAExt. Contudo, foram incluídos na pesquisa apenas, indivíduos de ambos os gêneros com idades a partir dos 30 anos em diante, que participaram de todas as intervenções propostas no Plano de Atividades de Educação Física, sendo essa participação no 1º e 2º TESTE DE APTIDÃO FÍSICO FUNCIONAL, nas PRÁTICAS CORPORAIS orientadas nos encontros do final de semana com no mínimo uma frequência, e da resposta em pelo menos uma ocasião aos QUESTIONÁRIOS DE MONITORAÇÃO DA CONDIÇÃO EMOCIONAL PRÉ-PÓS PRÁTICAS CORPORAIS e do QUESTIONÁRIO DE MONITORAÇÃO DA ROTINA DE EXERCÍCIO FÍSICO SEMANAL. Ficaram fora da pesquisa, indivíduos que não atenderam aos critérios de inclusão apontados, e aqueles que se enquadraram entre os critérios de exclusão, tais como, gestantes, pessoas com deficiência motora que compromete a mobilidade de modo parcial ou integral e aqueles que no andamento da pesquisa, não em consequência dela, apresentassem lesões musculoesqueléticas que inviabilizassem a adesão as Práticas Corporais.

Os instrumentos utilizados na coleta das informações necessárias para o andamento da pesquisa foram os seguintes: TESTE DE APTIDÃO FÍSICO FUNCIONAL (também conhecido como Teste de Fullerton, um tipo de teste de campo) (RIKLI, JONES, 2008). Para adequá-lo a essa pesquisa houve adaptação no item Força dos membros superiores no quesito Kilagem dos halteres, por parte do autor dessa pesquisa, QUESTIONÁRIO DE EDUCAÇÃO FÍSICA PARA MONITORAÇÃO SEMANAL DA CONDIÇÃO EMOCIONAL PRÉ-PÓS PRÁTICAS CORPORAIS, QUESTIONÁRIO PARA MONITORAÇÃO DA ROTINA DE EXERCÍCIO FÍSICO SEMANAL e LISTA DE MONITORAÇÃO DE FREQUÊNCIA NAS INTERVENÇÕES DE EDUCAÇÃO FÍSICA (Ambos elaborados pelo autor dessa pesquisa para atender aos objetivos dela). Opcionalmente, foram utilizados como suplementos instrumentais, filmagens e imagens fotográficas das intervenções, obtidas a partir do uso da câmera digital Power Shot Canon modelo A4000 IS 16 Mega pixels, 28mm, 8x zoo óptico, LCD 3.0", formato de vídeo HD e SD.

O Teste de Aptidão Físico funcional mensura os componentes da Aptidão Física que tem relação com a funcionalidade, que é a capacidade de realizar as Atividades da Vida Diária comum de cada indivíduo, de modo preciso, independente e sem cansaço extremo. O teste foi elaborado e aplicado em idosos entre os 60 e 90 anos de idade, situados em ampla faixa de Aptidão, abrangendo os frágeis limítrofes aos altamente condicionados (RIKLI, JONES, 2008). Nesse estudo, o instrumento foi aplicado em adultos e idosos, visando avaliar o comportamento dos componentes da Aptidão Físico funcional ao final do período de adesão as Práticas Corporais da Cultura Corporal de Movimento e Temas da Saúde. O instrumento tem algumas características, sendo assim trata-se de um Teste motor, de Campo, constituído por uma bateria de testes. É um Teste motor, pois é capaz de mensurar componentes em um indivíduo (NETO, 2002). De Campo, pois o teste acontece em espaço físico aberto, fora de laboratório, não sendo necessário o uso de recursos sofisticados. Constituído por uma bateria, por serem vários testes diferentes organizados em sequência (TRITSCHLER, 2003).

O Teste de Aptidão Físico funcional é constituído por 6 testes motores e o Índice de Massa Corporal. Os testes aplicados e respectivos componentes da Aptidão Físico funcional

que foram postos a prova foram, Teste de Flexão de Braço (Força muscular dos membros superiores), Teste de Levantar da Cadeira (Força muscular dos membros inferiores), Teste de Marcha Estacionária de 2 minutos (Capacidade aeróbia), Teste de Alcançar as Costas (Flexibilidade dos membros superiores), Teste de Sentar e Alcançar os Pés (Flexibilidade dos membros inferiores), Teste de Levantar e Caminhar (Agilidade e Equilíbrio dinâmico) e o Índice de Massa Corporal (IMC) (Composição corporal) (RIKLI, JONES, 2008).

Os materiais utilizados na aplicação do Teste de Aptidão Físico funcional foram, fita métrica de 2 metros, estilete, tesoura, Ficha de Registro, lápis marcador, trena de 5 metros, fitas adesivas de demarcação nas cores amarelo, vermelho e azul de demarcação, cones de demarcação, halteres de 2 e 3 quilos, cadeira de encosto reto, caneta esferográfica azul e preta, régua transparente de 50 centímetro de comprimento.

A estrutura para aplicação do Teste foi montada no pátio da escola. Cada item do teste na seguinte Sequência: Teste de Flexão de Braço, Teste de Levantar da Cadeira, Teste de Marcha Estacionária de 2 Minutos, Teste de Alcançar as Costas, Teste de Sentar e Alcançar os Pés e o Índice de Massa Corporal (IMC). Os procedimentos de aplicação do Teste de Aptidão Físico funcional foram os seguintes:

Teste de Flexão de Braço. Sentado numa cadeira de encosto reto. Ao sinal dado. O indivíduo com halteres na mão direita, estando com o cotovelo estendido na lateral do corpo, realizou flexão do cotovelo elevando o haltere até a linha do peitoral, ao lado do tronco, realizando o maior número de flexões possíveis em 30 segundos (Homens com haltere de 3 kg e Mulheres com haltere de 2 kg, uma adaptação feita pelo autor desse estudo). Ver a Figura 2.

Figura 2 - Teste de Flexão de Braço



Teste de Levantar da Cadeira. Sentado numa cadeira de encosto reto. Ao sinal dado. O indivíduo levantou e sentou o maior número de vezes possíveis em 30 segundos. Registrou-se o número de vezes que se conseguiu levantar da cadeira. Ver a Figura 3.

Figura 3 - Teste de Levantar da Cadeira



Teste de Marcha Estacionário de 2 Minutos. Em pé ao lado da parede marcada com uma linha a altura central entre a patela e a crista íliaca (meio da coxa). Ao sinal dado. O indivíduo iniciou uma marcha sem sair do lugar. Ao completar 2 minutos, registrou-se o número de vezes que o joelho direito atingiu a marca na parede (número de passos). Ver a Figura 4.

Figura 4 - Teste de Marcha Estacionária



Teste de Alcançar as Costas. Em pé com os pés juntos, ou separados na largura do ombro. Com o braço estendido para cima, do lado da cabeça, e o outro estendido ao lado do tronco. O indivíduo flexionou o cotovelo de ambos, trazendo para trás das costas, tentando alcançar a ponta dos dedos médios de ambas as mãos. Ao final da medida, registrou-se a distância atingida entre as pontas dos dedos médios, ou o alcance atingido entre a ponta dos dedos médios (marca alvo, que é o ponto zero da régua), ou a ultrapassagem da ponta dos dedos médios em centímetros. Ver a Figura 5.

Figura 5 - Teste de Alcançar as Costas



Teste de Sentar e Alcançar os Pés. Sentado numa cadeira com a dobra das nádegas apoiadas no assento, o joelho esquerdo flexionado e o direito estendido, com a perna direita apontando para o horizonte, enquanto que, o tornozelo se manteve apoiado no chão com a ponta do pé para cima. Com os braços estendidos e uma mão sobre a outra. O indivíduo tentou alcançar a ponta do dedo do pé, sem dobrar o joelho estendido a ele correspondente. Registrou-se a distância entre a ponta do dedo médio da mão e o dedo hálux, ou o alcance na ponta do dedo do pé (marca alvo, que é o ponto zero da régua), ou a ultrapassagem do dedo hálux (dedo do pé) pelo dedo médio. Ver a Figura 6.

Figura 6 - Teste de Sentar e Alcançar os Pés



Teste de Levantar e Caminhar. Sentado numa cadeira de encosto reto. Tendo a frente uma linha de 2,5 metros de distância traçada a partir de uma linha horizontal das pernas da cadeira. Ao sinal dado. O indivíduo caminhou em linha reta, contornando um cone situado ao final da linha e retornando a cadeira, sentando-se nela. Registrou-se o tempo gasto em segundos. Ver a Figura 7.

Figura 7 - Teste de Levantar e Caminhar



Índice de Massa Corporal. Consistiu em mensurar a Estatura do indivíduo, posicionado em pé, com o olhar direcionado para o horizonte, encostado na parede com uma fita métrica de 2 metros nela fixada com escala em milímetros e centímetros. Em seguida, foi mensurada em balança mecânica a massa corporal (Peso) em kg. O resultado obtido na medição de Estatura e Peso, compuseram o P/h^2 da Equação $IMC = P/h^2$ (RIKLI, JONES, 2008).

O questionário é um instrumento de coleta de informações constituído a partir da elaboração e articulação de perguntas que tem por intenção obter informações escritas sobre o assunto em estudo (SEVERINO, 2015). Esse tipo de instrumento deve traduzir através das perguntas específicas que são respondidas, os objetivos específicos da pesquisa. Pois, são as respostas dadas as perguntas que ao final do estudo responderão ao problema da pesquisa (GIL, 2012). O submetido ao questionário pode responder as perguntas escrevendo as respostas ou informando as respostas das perguntas ao aplicador do instrumento para que as transcreva (RUIZ, 2011). Há normas para elaboração de questionários que devem ser seguidas, pois determinam o que deve ou não conter e como proceder ou não. Sendo assim, há limitações para o número de perguntas, que não podem ultrapassar de 20 a 30. Quanto ao tempo de aplicação, a duração é de 30 minutos, a depender do tipo de pesquisa e do número de indivíduos submetidos. Além disso, deve-se evitar perguntas ambíguas (mesma pergunta escrita mais de uma vez de forma diferente), linguagem inacessível, perguntas supérfluas, perguntas constrangedoras, excesso de perguntas. As perguntas devem seguir uma ordem sequencial. Após ter sido redigido, o questionário deve ser testado antes de ser aplicado definitivamente no estudo. Assim, será possível realizar uma análise dos dados e averiguar se está em conformidade com as normas de elaboração, caso não esteja, realizar os ajustes necessários (MARCONI, LAKATOS, 2010). Todas essas orientações foram seguidas a risca na elaboração do QUESTIONÁRIO DE EDUCAÇÃO FÍSICA PARA MONITORAÇÃO SEMANAL DA CONDIÇÃO EMOCIONAL PRÉ-PÓS PRÁTICAS CORPORAIS e QUESTIONÁRIO PARA MONITORAÇÃO DA ROTINA DE EXERCÍCIO FÍSICO SEMANAL, aplicados nesse estudo, inclusive o Teste de ambos os questionários, foram realizados no 1º Semestre de 2017 antes de serem aplicados na pesquisa. O QUESTIONÁRIO DE EDUCAÇÃO FÍSICA PARA MONITORAÇÃO SEMANAL DA CONDIÇÃO EMOCIONAL PRÉ-PÓS PRÁTICAS CORPORAIS – foi elaborado contendo 3 questões dependentes de caráter fechado, sendo a 1º e a 2º questão com múltiplas proposições, podendo serem apontadas várias simultaneamente, e a 3º questão com duas proposições, podendo ser escolhida apenas uma delas. Esse questionário foi aplicado no primeiro encontro de Práticas Corporais orientadas pela Educação Física realizado pós aplicação do Teste de Aptidão Física funcional no projeto EADASC e foi subdividido em duas Etapas, a primeira Etapa antes do Exercício físico e a segunda Etapa, pós Exercício físico. Na 1º Etapa, foram aplicadas a 1º e 2º Questões e na 2º Etapa, apenas a 3º questão. Na 1º Questão, os Adesos apontaram entre as diversas proposições, as emoções que foram frequentes ao longo da semana. Em seguida, na 2º Questão, apontaram os fatores que deram origem aos estressores que culminaram no surgimento das emoções. Na 3º Questão, informaram a melhora ou a não melhora da condição emocional em consequência da adesão ao treinamento com exercícios físicos.

O QUESTIONÁRIO PARA MONITORAÇÃO DA ROTINA DE EXERCÍCIO FÍSICO SEMANAL – foi elaborado contendo 6 questões dependentes e de caráter fechado, sendo a 1º Questão a chave para continuidade na aplicação do instrumento, por ser dicotômico, permitindo apenas a escolha de uma resposta entre duas proposições. A afirmação feita pelo indivíduo a 1º Questão, garante a continuidade de respostas a questões que sucedem a partir da 3º Questão do instrumento. A negação feita pelo indivíduo a 1º Questão, o conduz a 2º Questão, que ao ser respondida, encerra a aplicabilidade do instrumento de pesquisa para a ocasião. Na 1º Questão, os adesos informaram se aderiram ou

não aderiram, durante a semana que findou, aos Exercícios físicos que foram orientados pela Educação Física nos encontros dos sábados. Aqueles que responderam SIM a 1º Questão, não responderam a questão seguinte, seguiram respondendo as 3º, 4º 5º e 6º Questões seguintes. Aqueles que responderam NÃO a 1º Questão, seguiram a responder a 2º Questão, apontando nela entre as proposições o motivo que as levaram a não colocar em prática os Exercícios físicos durante a semana. Na 3º Questão, apontaram a quantidade de dias da semana que se exercitaram. Na 4º Questão, apontaram entre as proposições, o número de vezes que se exercitaram por dia. Na 5º Questão, apontaram entre as proposições, o tempo gasto na execução da sessão de treinamento. Na 6º Questão, apontaram entre as proposições, a sensação corporal percebida após terem se exercitado.

A LISTA DE MONITORAÇÃO DE FREQUÊNCIA NAS INTERVENÇÕES DE EDUCAÇÃO FÍSICA – foi elaborada contendo uma sequência nominal, constituída pelos nomes dos Adesos seguidos de células representando os dias de ocorrência das intervenções propostas no Plano de Atividades de Educação Física. Foi aplicada todos os sábados, registrando-se a presença, Ausência e Ausência Justificada dos Adesos, durante todo o período de vigência do Plano de Atividades de Educação Física. A aplicação desse instrumento ocorreu da seguinte maneira: Conforme cada Adeso era chamado pelo nome, prontamente respondia Presente, ou erguia uma das mãos, confirmando a participação na intervenção. Caso não houvesse sinal vocálico ou gestual partido do Adeso, registrava-se a Ausência da intervenção. Porém, o status de Ausência poderia ser modificado para Ausência justificada, se por fim, o Adeso no próximo encontro de Práticas Corporais orientadas, apresentasse o motivo de sua Ausência.

A pesquisa durou um período de 6 meses, ocorreu durante a vigência do projeto EADASC no 2º semestre de 2017. Como as ações do projeto ocorriam aos sábados, a aplicação do 1º Teste de Aptidão Físico-funcional ocorreu no primeiro e segundo sábado de início do período. Do terceiro ao penúltimo sábado das ações do projeto, foram aplicadas as Práticas corporais orientadas, associadas a abordagem de conhecimentos da saúde. Do quarto sábado até o penúltimo sábado do período, foram aplicados os instrumentos de QUESTIONÁRIO DE MONITORAÇÃO DA CONDIÇÃO EMOCIONAL PRÉ-PÓS PRÁTICAS CORPORAIS, QUESTIONÁRIO DE EDUCAÇÃO FÍSICA PARA MONITORAÇÃO DA ROTINA DE EXERCÍCIO FÍSICO SEMANAL e a LISTA DE MONITORAÇÃO DE FREQUÊNCIA NAS INTERVENÇÕES DE EDUCAÇÃO FÍSICA. No último sábado do período, foi aplicado pela última vez o TESTE DE APTIDÃO FÍSICO FUNCIONAL para comparação dos resultados obtidos ao final do período com os resultados obtidos no TESTE DE APTIDÃO FÍSICO FUNCIONAL aplicado no início do período, através do uso da estatística descritiva.

A estatística Descritiva, também conhecida por Dedutiva, é o ramo da estatística que através do uso de técnicas é incumbida de organizar, resumir, representar através de gráficos, tabelas ou de outros recursos visuais as informações colhidas, para em seguida analisar, interpretar e descrever um grupo determinado, não permitindo conclusões tampouco generalizações, devido a não possibilidade de aplicação de inferências (SPIEGEL, 1993; BISQUERRA, et al., 2004; MOTTA, 2006; LARSON, FARBER, 2010). Portanto, optou-se pela Estatística Descritiva para lidar com os dados em consequência da amostra ter sido bastante reduzida, inviabilizando a aplicação da inferência a partir do uso de testes estatísticos, que viessem detalhar as variáveis do estudo. Os instrumentos utilizados para a tabulação dos dados, construção das tabelas e gráficos e consequente análise, foram os programas Excel do pacote Microsoft Office 2013 e a Calculadora científica do Windows 10 Home Single Language, versão 1903. As variáveis foram apresentadas na forma de tabelas e gráfico de distribuição de frequência. Para construção da Figura 1, foi utilizado o Programa de construção de mapas conceituais Cmap Tools versão 6.04 do IHMC.

7. RESULTADOS

Inscritos no Projeto EADASC haviam (n = 52) indivíduos adultos e idosos, assim como no plano de Atividades de Educação Física. A tabela 1 abaixo, indica o modo de adesão e a distribuição desses indivíduos por ações interventivas propostas pela Educação Física. Ver a Tabela 1.

Tabela 1 - Participação no Plano de Atividades de Educação Física

MODO DE ADESÃO	INDIVÍDUOS POR AÇÕES INTERVENTIVAS PROPOSTAS							
	1º TAFF		EFP		TFEP		2º TAFF	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Integral	05	9,62	05	9,62	05	9,62	05	9,62
Parcial	15	28,85	31	59,62	16	30,77	05	9,62
Sem adesão	32	61,54	16	30,77	31	59,62	42	80,77
Total	52	100,00	52	100,00	52	100,00	52	100,00

1º TAFF - 1º Teste de Aptidão Físico-funcional	TFEP - Treinamento Físico Extra Projeto
EFP - Exercício Físico no Projeto	2º TAFF - 2º Teste de Aptidão Físico funcional

Atentando a tabela 1 percebe-se que a mesma indica em termos relativos que, apenas 9,62% de indivíduos obtiveram participação em todas as ações interventivas propostas pela Educação Física, o equivalente a n = 5 indivíduos do total de n = 52 inscritos no projeto EADASC. A diferença entre o total de inscritos no projeto e os adesos integral corresponde aos 47 indivíduos distribuídos em cada uma das ações interventivas propostas pela Educação Física entre os modos de adesão parcial e de não adesão, sendo por esse motivo excluídos da pesquisa visto que um dos critérios foi o de adesão integral as ações interventivas propostas pela Educação Física. Portanto, as variáveis da Aptidão Físico funcional e a condição emocional, que serão discutidas adiante, correspondem apenas aos 9,62% dos indivíduos inscritos no projeto que aderiram de modo integral a pesquisa por terem participado de todas as intervenções propostas e estarem de acordo com os critérios de inclusão.

Os indivíduos que serão representados pelas letras alfabéticas maiúsculas **A, B, C, D e E** nas tabelas e gráfico a seguir, correspondem aos 9,62% do modo de adesão integral.

Durante 6 meses foram promovidas Práticas Corporais da Cultura Corporal de Movimento aos ADs do projeto com a intenção de aprimorar os componentes da Aptidão Físico funcional, despertando para a autonomia na condução do exercício físico e atividade física integrando-as em suas rotinas diárias semanais. As Práticas Corporais da Cultura Corporal de Movimento propostas foram: *Aero dance* (Dança aeróbica), *Exercícios funcionais*, *Exercícios calistênicos*, *Jogos motores*, *Jogos cooperativos*, *Jogos competitivos*, *Forró nordestino*, *Samba baiano*, *Axé music*, *Brincadeiras populares*.

As orientações prestadas aos ADs para que pudessem conduzir seus treinamentos físicos extra projeto, durante a rotina semanal, foram as seguintes: O treinamento poderia ser dividido em sessões com frequências de 3 vezes semanais, dias alternados, ou diariamente; Quanto ao número de sessões poderiam ser 1, 2 ou 3 por dia; A duração de cada sessão poderia ser de 10, 20 a 60 minutos no máximo, considerando a individualidade, a condição física e limitações induzidas por doenças que acompanham o processo de envelhecimento; Cada sessão seria subdividida em fases de aquecimento, específica e resfriamento ou Finalização. Inclusive, no projeto as intervenções de cada Prática Corporal ocorriam nessa sequência, havendo distinção apenas pelo acréscimo da introdutória (momento em que havia a apresentação da Prática Corporal e dos procedimentos da sessão de treinamento) antes do Aquecimento. Essas orientações foram reforçadas a cada final de semana nos encontros de Educação Física com os ADs no projeto, nas intervenções de Práticas Corporais, e nas rodas

de conversa junto aos acadêmicos da área da Saúde. Na Tabela 2, os ADs admitem ter incluído a prática de exercícios físicos a rotina diária semanal.

Tabela 2 - Período de Treinamento Físico Extra Projeto informado por ADs

AD	Gênero	1º SEMANA	2º SEMANA	3º SEMANA	4º SEMANA	5º SEMANA	TREINAMENTO	DIAS
A	M	7 dias 3 x dia 60min	7 dias 3 x dia 60min	-	2 dias 1 x dia 10min	-	21h 20min	16
B	M	-	7 dias 1 x dia 30min	-	-	-	3h 30min	07
C	F	2 dias 1 x dia 15min	3 dias 2 x dia 55min	3 dias 11 x dia 60min	-	1 dia 2 x dia 45min	10h 35 min	09
D	F	7 dias 1 x dia 16min	-	-	-	-	1h 52 min	07
E	F	-	7 dias 1 x dia 10min	-	-	-	1h 10 min	07

Nota-se na tabela 2 que, a rotina de Treinamento Físico Extra Projeto admitida pelos ADs do projeto a pesquisa não corresponde aos 6 meses de Aplicação do Plano de Atividades de Educação Física promovidas pelo Bolsista ProCCAExt. Apesar de terem sido prestadas orientações de como conduzirem as PRÁTICAS CORPORAIS DA CULTURA CORPORAL DE MOVIMENTO, exterior ao projeto, durante os sábados letivos em encontros realizados no projeto com a Educação Física, nenhum dos ADs que incorporaram o exercício físico semanal, ao final do período de 6 meses atingiram o número de dias correspondentes a no mínimo um mês de Treinamento Físico Extra Projeto.

Apenas os ADs A e C obtiveram a maior carga de treinamento entre os demais ao final do período de 6 meses. Contudo, em consequência de não ter havido incorporação regular dos exercícios físicos semanais ao longo do período de 6 meses, as cargas de treinamento individual dos ADs, sem exceções, foram baixas. Essa descontinuidade na incorporação dos exercícios físicos semanais, podem refletir em desenvoltura mantida, aprimoramentos ou até mesmo regressão dos componentes da Aptidão Física funcional ao final do período, que poderão ser notadas durante a comparação dos resultados obtidos no 1º TAFF com o 2º TAFF.

Atentando para os antecedentes, emerge a questão: Será que a incorporação do exercício físico semanal, mesmo que descontinuado, durante o período de aplicação do Plano de Atividades de Educação Física, promoveu o aprimoramento dos componentes da Aptidão Física funcional dos ADs do projeto? Teremos a resposta dessa questão ao longo da análise e discussão dos resultados, tanto para os componentes da Aptidão Física funcional, quanto para a Condição emocional dos ADs do projeto.

7.1 Força dos membros superiores e inferiores

O TESTE DE FLEXÃO DE BRAÇO é uma espécie de teste motor de campo, que visa de modo alternativo, avaliar a força dos membros superiores, necessária para o desenvolvimento de atividades da vida diária, proposto para ocorrer em ambiente com pouco espaço disponível. O teste consiste em registrar o número de flexões de braço que o indivíduo consegue realizar num tempo estipulado de 30 segundos (RIKLI, JONES, 2008). Houve na aplicação desse teste, adaptação na quilagem para homens e mulheres. Portanto, para homens,

ao invés de 8 libras (3,63 kg), aplicou-se 3,0 kg, e para as mulheres, ao invés de 5 libras (2,27 kg) aplicou-se 2,0 kg. Motivo da adaptação: não houve haltere com a quilagem regulável que permitisse o uso da mesma quilagem aplicada no teste original.

O TESTE DE LEVANTAR DA CADEIRA é uma espécie de teste motor de campo que visa, de modo alternativo, avaliar a força dos membros inferiores, componente este da Aptidão Física funcional, importante devido a relação existente que tem com a realização das atividades da vida diária. O teste consiste em registrar o número de vezes que o indivíduo consegue, partindo da posição sentada na cadeira com encosto reto, braços em forma de X sobre o tórax. Erguer-se completamente, durante o tempo estipulado de 30 segundos (RIKLI, JONES, 2008). Atentando para a tabela 2, tem-se os valores comparativos entre o 1º TAFF e o 2º TAFF para o componente Força, obtido em dois segmentos do corpo, membros superiores e inferiores, a partir dos TESTES DE FLEXÃO DE BRAÇO e LEVANTAR DA CADEIRA. Ver a Tabela 3.

Tabela 3 - Resultado do Teste de Força Pré-Pós Plano de Atividades de Educação Física

AD	FLEXÃO DE BRAÇO							LEVANTAR DA CADEIRA						
	GÊNERO	Força (membros superiores)						Força (membros inferiores)						
		1º TAFF		2º TAFF		AUMENTO ↑ PERDA ↓		1º TAFF		2º TAFF		AUMENTO ↑ PERDA ↓		
		M/F	Idade	Rep	Idade	Rep	%	Idade	Rep	Idade	Rep	%		
A	M	70	14	71	11	-	21,43	70	10	71	13	30,00	-	
B	M	59	16	59	16	-	-	59	14	59	10	-	28,57	
C	F	51	13	51	11	-	15,38	51	17	51	10	-	41,80	
D	F	43	16	44	15	-	6,25	43	14	44	13	-	7,14	
E	F	61	15	61	22	46,67	-	61	16	61	13	-	18,75	

Nota-se que, entre dos cinco ADs, apenas o AD **B** manteve inalterada a Força no item Força dos membros superiores, isso significa que não houve nem aumento, tampouco redução. Os valores relativos correspondentes aos ADs **A**, **C** e **D** após comparativo, indicam que houve perda de força dos membros inferiores no 2º TAFF. Apenas o AD **E** se sobressaiu em relação aos outros em desenvoltura e aprimoramento, pois obteve melhor resultado em termos relativos quando comparado o 1º TAFF com o 2º TAFF no item Força dos Membros Superiores. Quais os fatores que podem estar envolvidos na redução de força desses indivíduos?

A perda de força durante o envelhecimento, está associada aos seguintes fatores: diminuição no tamanho e extensão dos músculos esqueléticos, perda seletiva de fibras musculares ou atrofia das fibras musculares tipo II (fibras de contração rápida), redução da capacidade respiratória dos músculos esqueléticos, aumento de tecido conjuntivo e adiposo (BROOKS et al., 2013). Isso explica em partes o porquê a maioria dos ADs não obtiveram melhores resultados nos Testes de Força dos membros superiores e inferiores.

Qual a explicação para o AD **A** e o AD **E** não terem se destacado, o primeiro no item força dos membros inferiores e o segundo em força dos membros superiores? Indivíduos com idades entre 60 e 80 anos tem declínio de Força em consequência da perda de massa muscular ocasionada por Sarcopenia (POWERS, HOWLEY, 2014). Indivíduos com idades mais avançadas tem um declínio mais rápido de força concêntrica (SHEPHARD, 2006). A força concêntrica é aquela em que o músculo ou grupo muscular gera tensão e encurta o comprimento de suas fibras vencendo a resistência que lhe é imposta (TRICOLI, BARBANTI, 2003). É a força concêntrica que permite o indivíduo contrair o músculo ou grupo muscular vencendo uma resistência oposta na realização de uma tarefa, a exemplo do levantar o haltere durante o teste de Flexão de Braço, ou de Levantar da cadeira no Teste de

Levantar da Cadeira. A força excêntrica permite o indivíduo manter-se em posição bípede ou sustentar o peso em mãos durante um tempo determinado.

7.2 Flexibilidade dos membros superiores e inferiores

O TESTE DE ALCANÇAR AS COSTAS é uma espécie de teste motor de campo, que visa avaliar a flexibilidade do membro superior, com foco para região do ombro, devido a importância que tem para execução de atividades da vida diária, principalmente as que envolvem os cuidados pessoais. O teste consiste no indivíduo em pé com o braço escolhido estendido no sentido longitudinal, ao lado da cabeça, e o outro na lateral do tronco. O braço levantado e o que está na lateral do tronco, tem seus cotovelos flexionados, e são direcionados para trás das costas, com as mãos estendidas e dedos unidos. Em seguida, ambas as mãos estendidas tentam alcançar com a ponta do dedo médio uma a outra, ou ultrapassar esse limite. Essa distância é mensurada com a régua e registrada em centímetros. Caso os dedos se alcancem o resultado é 0 (zero), se isso não ocorrer o valor atribuído em centímetro vem antecedido de (-), todavia se ultrapassarem a marca alvo que é o zero, o valor atribuído em centímetro é expresso com (+) antecedido (RIKLI, JONES, 2008).

O TESTE DE SENTAR E ALCANÇAR OS PÉS é uma espécie de teste motor de campo que visa de modo alternativo, avaliar a flexibilidade dos membros inferiores, com ênfase nos músculos da região posterior da coxa, responsáveis pela postura correta e bastante utilizados nas atividades da vida diária que exigem mobilidade. O teste consiste em registrar em centímetros, o espaço entre a ponta do dedo médio das mãos e os dedos do pé, estando o indivíduo na posição sentada, com um dos joelhos flexionados com a perna formando um ângulo de 90° e outro estendido com a perna direcionada para o horizonte, com o calcanhar do respectivo pé apoiado no solo (RIKLI, JONES, 2008). Atentando para a Tabela 4, tem-se os valores comparativos entre o 1º TAFF e o 2º TAFF, para o componente Flexibilidade obtido em dois segmentos do corpo, membros superiores e membros inferiores, a partir dos Testes de ALCANÇAR AS COSTAS e SENTAR E ALCANÇAR OS PÉS. Ver a Tabela 4.

Tabela 4 - Resultados do Teste de Flexibilidade Pré-Pós Plano de Atividades de Educação Física

AD	ALCANÇAR AS COSTAS					SENTAR E ALCANÇAR OS PÉS			
	Flexibilidade (Membros superiores)					Flexibilidade (Membros inferiores)			
	Gênero	1º TAFF		2º TAFF		1º TAFF		2º TAFF	
	M/F	Idade	Prox.+/-cm	Idade	Prox.+/-cm	Idade	Prox.+/-cm	Idade	Prox.+/-cm
A	M	70	-8,0	71	-12,0	70	6,0	71	4,0
B	M	59	-20,0	59	-26,0	59	-	59	0,0
C	F	51	-5,5	51	0,0	51	-	51	0,0
D	F	43	0,0	44	-2,0	43	6,0	44	7,5
E	F	61	-10,5	61	-17,0	61	1,5	61	0,0

Sendo zero na régua, a marcação alvo a ser atingida no objetivo do TESTE DE ALCANÇAR AS COSTAS. Todo AD que transcendeu o zero, obteve valor positivo em centímetros, enquanto que, aqueles cuja marca não transcendeu o zero, todavia, se manteve distante dele, obtiveram valor negativo em centímetros.

Nota-se na tabela 4, no TESTE DE ALCANÇAR AS COSTAS, componente flexibilidade dos membros superiores, que os ADs **A**, **B**, **D** e **E**, tiveram reduções na amplitude articular de movimento. Apenas o AD **C** teve desenvoltura maior e consequentemente aumento na amplitude articular de movimento, atingindo a marca zero.

Nota-se, ainda na tabela 4 que, no TESTE DE SENTAR E ALCANÇAR OS PÉS, item flexibilidade dos membros inferiores, os ADs **A** e **E** quando confrontados foram os

resultados obtidos no 2º TAFF com os obtidos no 1º TAFF, não tiveram aumento na Desenvoltura. Apesar de não ter havido aumento na Desenvoltura no 2º TAFF, e em consequência disso aprimoramento da flexibilidade dos membros inferiores, os ADs **A** e **E** mantiveram a desenvoltura otimizada e a flexibilidade, mesmo esta última com reduções de Desenvoltura. O AD **A** transcendeu a marca zero, que é o alvo atingível nesse teste, e o AD **E** se fixou nela. Os ADs **B** e **C** por motivo de doença não foram submetidos ao TESTE DE SENTAR E ALCANÇAR OS PÉS no 1º TAFF, aplicado antes do início do Plano de Atividades do bolsista ProCCAext de Educação Física. Por se tratar da comparação entre uma condição Pré-Pós intervenções de um período, não foi possível detectar se houve, ou não, aumento, ou manutenção da amplitude articular de movimento de ambos os ADs no item flexibilidade dos membros inferiores. Para que viesse ocorrer a comparação e fosse apontado aumento, perda ou a manutenção da flexibilidade dos membros inferiores seria necessário que os ADs **B** e **C** tivessem sido submetidos ao 1º TAFF e ao 2º TAFF. Portanto, para os ADs **B** e **C**, o que se pode determinar, é que, ambos atingiram o objetivo do teste que é a marca zero.

O melhor período para se atingir níveis maiores de flexibilidade ocorre durante a infância até o início da adolescência, posterior a isso, ocorre o declínio deste componente se não houver adesão a exercícios de alongamento e atividades que exijam maiores arcos angulares de movimento. Por isso, sugere-se que a flexibilidade seja treinada ainda na infância, ou início da adolescência que é um período ótimo para esse componente se desenvolver, pois com o aumento da idade este declina (ACHOUR JÚNIOR, 2006).

Todavia, isso não significa que indivíduos idosos não possam aprimorar a flexibilidade, evidências indicaram que, idosos reagem a um programa de treinamento de flexibilidade desenvolvendo aprimoramentos quando submetidos a programas de treinamento (ALTER, 1999).

Para o aprimoramento da flexibilidade, podem ser praticados exercícios físicos regulares associados a exercícios de alongamentos, visando otimizar os tecidos conjuntivos e músculos esqueléticos (ALTER, 1999).

A inatividade física e o envelhecimento são fatores entre os vários existentes, que contribuem para as reduções de flexibilidade. A influência exercida pela inatividade física na redução da flexibilidade, sobrepõe a exercida pelo envelhecimento (NIEMAN, 2011). É possível que os ADs **A**, **B**, **D** e **E**, não se sobressaíram em desenvoltura e consequentemente em aprimoramento da flexibilidade, como se sobressaiu o AD **C** no TESTE DE ALCANÇAR AS COSTAS, por influências de outros fatores, além da idade, treinamento (por exercícios de alongamento) e inatividade física.

Existem várias alterações que se processam ao longo do envelhecimento, que limitam a flexibilidade, são as seguintes: enrijecimento de tendões, fásCIAS, aponeuroses e septos-intramusculares dos músculos esqueléticos, restrição neural, aumento de depósitos de cálcio, obesidade (excesso de gordura corporal), Excesso de massa muscular (hipertrofia exacerbada), cicatrizes nos tecidos moles, formação de aderências e ligações cruzadas nos tecidos conjuntivos, substituição de fibras musculares por fibras de gordura e de colágeno, Osteoporose e Artrite (ALTER, 1999; ACHOUR JUNIOR, 2006). Os casos do ADs **A** e **E**, não terem apresentado maior desenvoltura e aprimoramento no TESTE DE ALCANÇAR AS COSTAS no 2º TAFF, podem estar associados aos fatores limitantes da flexibilidade, tais como: idade, treinamento e inatividade física, acrescidos dos mencionados no parágrafo anterior.

7.3 Capacidade aeróbia

O TESTE DE MARCHA ESTACIONÁRIA DE 2 MINUTOS é um teste motor de campo que visa de modo alternativo medir a capacidade aeróbia em ambiente com pouco espaço disponível. O teste consiste em registrar o número de passos que o indivíduo consegue realizar, sem se deslocar durante o tempo estipulado de 2 minutos, erguendo os joelhos um após outro, na altura entre a patela (rótula) e a crista ilíaca (osso ilíaco) (RIKLI, JONES, 2008). Atentando para a tabela 5, tem-se os valores comparativos entre o 1º TAFF e o 2º TAFF, para o componente Capacidade aeróbia obtida no TESTE DE MARCHA ESTACIONÁRIA DE 2 MINUTOS com os ADs **A**, **B**, **C**, **D** e **E**. Ver a Tabela 5.

Tabela 5 - Resultados do teste de Capacidade aeróbia Pré-Pós Plano de Atividades de Educação Física

AD	MARCHA ESTACIONÁRIA DE 2 MINUTOS					
	GÊNERO	Capacidade aeróbia				AUMENTO ↑
		1º TAFF		2º TAFF		
		M/F	Idade	Passos	Idade	
A	M	70	62	71	65	4,84
B	M	59	56	59	58	3,57
C	F	51	41	51	43	4,88
D	F	43	48	44	53	10,42
E	F	61	54	61	63	16,67

Nota-se na tabela 5, através dos ganhos percentuais, que os ADs **A**, **B**, **C**, **D** e **E**, no Teste de Marcha Estacionária de 2 Minutos, apresentaram aumentos da desenvoltura quando comparados os resultados obtidos no 2º TAFF com o 1º TAFF, o que representou aumentos da Capacidade aeróbia.

A Capacidade aeróbia, tanto para manutenção, como para o aprimoramento, ou declínio, é influenciada por condições multifatoriais, tais como: Genética, Idade, Sexo e Treinamento (KISS et al., 2003).

Uma ou mais dessas condições multifatoriais podem ter influenciado a Capacidade aeróbia dos ADs **A**, **B**, **C**, **D** e **E**, tanto no sentido de maximizar quanto no sentido de limitar a desenvoltura refletindo consequentemente no aprimoramento desse componente da Aptidão Físico funcional.

No AD **A** é possível que a desenvoltura e consequente aprimoramento da Capacidade aeróbia tenham sido influenciados pela Genética, Idade, Sexo e Treinamento. A Genética pode ter sido favorável no aumento da Desenvoltura e consequente aprimoramento da Capacidade aeróbia desse AD. *O indivíduo com gene dominante para as fibras musculares tipo I, tem maior quantidade desse tipo de fibra em sua massa muscular, o que permite aumentar o $VO_{2máx}$ favorecendo a produção de energia pelo metabolismo oxidativo* (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2015a). É possível que o AD **A** tenha em sua massa muscular a predominância desse tipo de fibra, pois é um idoso com notável massa muscular, situado na condição de EUTRÓFICO na classificação do IMC, disposta na tabela 7, não podendo esta ser refutada, visto que, apresenta tipo físico atlético, incomum em idosos de sua idade. A IDADE, pode ter sido limitante do aumento da desenvoltura a nível maior que o alcançado, o que pode ter refletido no consequente aprimoramento da Capacidade aeróbia. *Indivíduos após 18-20 anos de idade apresentaram declínio da Capacidade aeróbia correspondente a aproximadamente 9% do $VO_{2máx}$ ao ano* (KISS et al., 2003). O SEXO, pode ter influenciado o aumento da desenvoltura e consequente aprimoramento da Capacidade aeróbia. *Homens com o aumento da idade, tem mais massa muscular e capacidade de trabalho que as mulheres. Logo, o aumento do $VO_{2máx}$ em homens é maior que nas mulheres*

pela necessidade que há em atender as demandas de oxigênio das grandes massas musculares ativas para produção de energia a ser aplicada no trabalho (SPIRDUSO, 2005). O TREINAMENTO, influenciou o aumento da Desenvoltura e consequente aprimoramento da Capacidade aeróbia do AD A, não descartando a possível influência que possa ter sido exercida pela prática das Atividades Físicas comuns da rotina diária individual como as de TRANSPORTE e LAZER. As Atividades Física, assim como os exercícios físicos, se mantidas regularmente, independentemente da idade que o indivíduo tenha, podem promover adaptações e consequentes aprimoramentos e manutenções da Capacidade Aeróbia (MC ARDLE et al., 2015).

No AD B, é possível que a Desenvoltura e consequente aprimoramento da Capacidade Aeróbia tenham sido influenciados pela Genética, Idade, Sexo e Treinamento. A Genética, pode ter favorecido o aumento da Desenvoltura e consequente aprimoramento da Capacidade Aeróbia do AD B. O AD B apresenta em sua composição corporal, massa muscular notável, diferindo do AD A por ser mais musculoso, semelhante a indivíduos que praticam musculação. Em consequência do tipo físico que apresenta, não há como refutar a situação dele na condição de sobrepeso, conforme a Classificação de IMC disposta mais adiante na tabela 7. *A predominância de fibras musculares do tipo I, influenciam no aumento do $VO_{2máx}$ (AMERICAN COLLEGE OF MEDICINE SPORTS, 2015a).* Não foi possível determinar o tipo de fibra muscular do AD B, se do tipo I (aeróbia), se do tipo II (anaeróbia). Contudo há de se supor que haja predominância de fibras tipo II na massa muscular do AD B, devido a semelhança que há de seu tipo físico com o de praticantes de levantamento de peso, ou praticantes de musculação. *Entende-se que a mobilização de grandes massas musculares aumentam o $VO_{2máx}$, independentemente do tipo de fibra, contribuindo para o aprimoramento da Capacidade Aeróbia (MC ARDLE et al., 2015).* A Idade, pode ter sido limitante da desenvoltura no sentido de não permitir atingir valor ainda maior que o alcançado, o que pode ter refletido no consequente aprimoramento da Capacidade aeróbia do AD B. *Indivíduos após os 18-20 anos de idade, apresentam declínio da Capacidade aeróbia correspondente a aproximadamente 9% do $VO_{2máx}$ ao ano (KISS, et al, 2003).* O sexo, pode ter favorecido o aumento da desenvoltura e consequente aprimoramento da Capacidade aeróbia do AD B. *Homens com o aumento da idade, mantém o $VO_{2máx}$ relativo (KISS et al., 2003). Homens independentemente da idade, tem mais massa muscular e capacidade de trabalho que as mulheres. Logo, o aumento do $VO_{2máx}$ em homens é maior que nas mulheres pela necessidade que há em atender as demandas de oxigênio das grandes massas musculares ativas para produção de energia a ser aplicada no trabalho (SPIRDUSO, 2005).* O Treinamento, influenciou o aumento da desenvoltura e consequente aprimoramento da Capacidade aeróbia do AD B, não descartando a possível influência que possa ter sido exercida pela prática das Atividades Físicas comuns da rotina diária individual como as de transporte e afazeres domésticos. A tabela 2, anteriormente, mostrou que a carga de treinamento do AD B esteve bastante abaixo do estabelecido na proposta do Plano de Atividades de Educação Física, que foi de 6 meses de adesão a prática de Exercícios Físicos Extra Projeto (EFEP). O Exercício físico de caminhada, as Atividades físicas de caminhada na categoria TRANSPORTES e as práticas do lar na categoria AFAZERES DOMÉSTICOS, fizeram parte da rotina diária do AD B. *As Atividades Físicas, se praticadas com certa constância, podem vir a contribuir para o aprimoramento ou para manutenção da Capacidade Aeróbia, assim como os Exercícios físicos (MC ARDLE et al., 2015).* Logo, o Exercício físico pode ter favorecido o aumento da desenvoltura e consequente aprimoramento da Capacidade aeróbia, com a possível associação, mesmo que mínima, das Atividades Físicas de TRANSPORTE e AFAZERES DOMÉSTICOS.

Nota-se na tabela 5 que os ADs **C**, **D** e **E**, do gênero feminino, tiveram maior desenvoltura e consequente aprimoramento da Capacidade aeróbia que os ADs **A** e **B** do gênero masculino. Qual a explicação para o fato das mulheres terem atingido maiores desenvolturas e consequentes aprimoramentos da Capacidade aeróbia que os homens, tendo em vista que, a carga de treinamento delas foi menor que a deles ao final do período?

O SEXO, pode ter favorecido o aumento da Desenvoltura e consequente aprimoramento da Capacidade aeróbia. *As mulheres equiparadas aos homens, independentemente de idade, têm menos massa muscular e capacidade de trabalho muscular. Quanto maior a massa muscular e capacidade de trabalho muscular, maior o $VO_{2máx}$ relativo. Portanto, por ter menor massa muscular e Capacidade de trabalho muscular que os homens, as mulheres tem menor aumento do $VO_{2máx}$* (SPIRDUSO, 2005). Essa desvantagem em massa muscular e capacidade de trabalho muscular existente nas mulheres, quando equiparadas aos homens, não interferiu no aumento da Desenvoltura e consequente aprimoramento da Capacidade aeróbia dos ADs **C**, **D** e **E**. *As mulheres com o avanço da idade não mantém o $VO_{2máx}$ relativo, o que resulta em declínio em consequência do aumento de gordura subcutânea* (KISS et al, 2003). O aumento de gordura subcutânea comum em mulheres que avançam na idade, não interferiu o aumento da Desenvoltura e consequente aprimoramento da Capacidade aeróbia dos ADs **C**, **D** e **E**.

O Treinamento, pode ter favorecido o aumento da Desenvoltura e consequente aprimoramento da Capacidade aeróbia, sem descartar a contribuição que possa ter sido exercida pelas Atividades Físicas comuns da Rotina Diária, tais como, as de TRANSPORTE, TRABALHO e AFAZERES DOMÉSTICOS. *O treinamento favorece o Aumento da Capacidade aeróbia quando a sobrecarga por sessão transcende o limiar até atingir o limiar aeróbio* (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2015a). *O limiar aeróbio indicado para pessoas em geral é de 705 da $FC_{máx}$ por sessão de treinamento, não ultrapassando esse limite, com duração de 20 a 30 minutos. Assim, será promovido efeitos benéficos e não haverá riscos para quem for submetido* (MC ARDLE et al., 2015). É possível que as mulheres tenham realizado mais atividades físicas que os homens, o que findou em compensar a carga de treinamento inferior a deles no final do período. Contudo, isso não indica que o Exercício Físico não tenha favorecido o aumento da Desenvoltura e consequente aprimoramento da Capacidade aeróbia. Ao contrário, o exercício físico que as mulheres aderiram associados as Atividades Físicas da Rotina Diária, favoreceram o aumento da Desenvoltura e consequente aprimoramento da Capacidade aeróbia. *As Atividades Física, assim como os exercícios físicos, se mantidas regularmente, independentemente da idade que o indivíduo tenha, podem promover adaptações e consequentes aprimoramentos e manutenções da Capacidade aeróbia* (MC ARDLE et al., 2015).

Em suma, o treinamento Extra Projeto a partir das Práticas Corporais, favoreceu a desenvoltura e consequente aprimoramento da Capacidade aeróbia dos ADs **A**, **B**, **C**, **D** e **E** ao Plano de Atividades de Educação Física do projeto EADASC.

7.4 Agilidade e Equilíbrio dinâmico

O Teste de Levantar e Caminhar é uma espécie de teste motor de campo, que visa avaliar a agilidade e o equilíbrio dinâmico, componentes estes importantes para a execução de atividades da vida diária, especialmente as de mobilidade que envolvem manobras rápidas. O teste consiste em levantar da cadeira, caminhar em linha reta de 2,5 metros demarcadas no chão a partir da cadeira, contornando o cone no final da linha, retornando e sentando na cadeira. É registrado o tempo que no cumprimento dessa tarefa (RIKLI, JONES, 2008).

Atentando para a tabela 6, tem-se os valores comparativos entre o 1º TAFF e o 2º TAFF, para o componente Agilidade e Equilíbrio dinâmico obtidos no Teste de Levantar e Caminhar com os ADs **A**, **B**, **C**, **D** e **E**. Ver a Tabela 6.

Tabela 6 - Resultados do Teste de Agilidade e Equilíbrio dinâmico
Pré-Pós Plano de Atividades de Educação Física

AD	LEVANTAR E CAMINHAR						
	Agilidade e Equilíbrio dinâmico						
	GÊNERO	1º TAFF		2º TAFF		AUMENTO ↑	REDUÇÃO ↓
M/F	Idade	Segundos	Idade	Segundos	Segundos	Segundos	
A	M	70	4,85	71	4,00	-	0,85
B	M	59	6,09	59	4,91	-	1,18
C	F	51	4,16	51	4,98	0,82	-
D	F	43	4,45	44	4,39	-	0,06
E	F	61	4,94	61	5,01	0,07	-

Nota-se na tabela 6, através da representação em segundos do tempo despendido na execução do Teste de Levantar e Caminhar, que os ADs **A**, **B** e **D**, tiveram aumento na desenvoltura e conseqüente aprimoramento da Agilidade e Equilíbrio dinâmico, quando os resultados obtidos no 2º TAFF foram comparados com os obtidos no 1º TAFF. Os ADs **C** e **E**, tiveram reduções na desenvoltura e conseqüente Agilidade e Equilíbrio dinâmico.

A Agilidade e o Equilíbrio dinâmico podem ser comprometidos por eventos multifatoriais, consagrados como fatores de risco, tais como: Problemas na Coordenação, Redução da Força, Redução da Flexibilidade, Redução da acuidade visual (Presbiopia, Catarata, Glaucoma e Maculopatia relacionada a idade), Redução da Propriocepção, Retardo do Tempo de Reação, Medicamentos sedativos e psicotrópicos, Idade avançada, Sexo Feminino, Tamanho corporal (estatura e peso corporal), Tamanho dos pés, Nível de aptidão física, Artrite, Artrose, Joanetes, Tumores, Esclerose múltipla, Doenças cardiovasculares, Depressão, Uso de Prótese e órtese para auxiliar na caminhada, histórico de quedas, escadas, tapetes soltos, iluminação precária, piso escorregadio ou irregular, obstáculos, incontinência urinária, Acidente vascular encefálico, Parkinson, Alzheimer, Paralisia cerebral, Distúrbios cerebelares, Lesão cerebral traumática (traumatismo cerebral), Síndrome de Down, Hemiparesia pós Acidente vascular encefálico, calçados inadequados, objetos guardados em local elevado, Neuropatia periférica, Alterações cognitivas, Alterações da marcha, uso de drogas e álcool, Vertigens, Hipotensão postural, Síncope (desmaio), histórico de quedas, etc (ROCHA, 2004; SPIRDUSO, 2005; WHITING, ZERNICKE, 2009; HAYWOOD, GETCHELL, 2010; SHUMWAY-COOK, WOOLLACOTT, 2010; GALLAHUE et al., 2013; BUSSE, FILHO, 2017).

O AD **A**, do gênero masculino, idoso, apresentou fatores de risco para a Agilidade e Equilíbrio dinâmico, tais, como, Redução na desenvoltura e conseqüente Flexibilidade dos membros inferiores, notada quando comparado o resultado obtido no 2º TAFF como o obtido no 1º TAFF no Teste de Sentar e Alcançar os Pés, apresentado na tabela 4, vista anteriormente; Problemas de acuidade visual por miopia (corrigida pelo uso de óculos de grau prescrito por oftalmologista, providenciado pelo próprio AD, antes de integrar o Plano de Atividades de Educação Física no projeto).

O AD **B**, do gênero masculino, adulto, apresentou fatores de risco para a Agilidade e Equilíbrio dinâmico, tais como, Redução na desenvoltura e conseqüente Força dos membros inferiores, notada quando comparado o resultado obtido no 2º TAFF com os obtido no 1º TAFF no Teste de Levantar da Cadeira, apresentado na tabela 3, vista anteriormente; Ótima desenvoltura e conseqüente Flexibilidade dos membros inferiores, notada no 2º TAFF, não

sendo possível a comparação com o resultado obtido no 1º TAFF, pois o AD **B** foi dispensado devido o quadro de dores lombares informada no momento de aplicação do Teste de Sentar e Alcançar os Pés, apresentado na tabela 4, vista anteriormente (foi indicado, nesse caso, a consulta de um Clínico geral para encaminhamento ao médico especialista para exame mais apurado da condição. Portanto, não foi possível apontar se houve aumento, redução ou estabilização da desenvoltura e consequente Flexibilidade dos membros inferiores para o AD **B**); Hipertensão arterial (tratada com o uso de medicamento hipertensivo prescrito por médico); Uso de medicamento.

O AD **C**, do gênero feminino, adulta, apresentou fatores de risco para a Agilidade e Equilíbrio dinâmico, tais como, Redução na desenvoltura e consequente Força dos membros inferiores, notada quando comparado o resultado obtido no 2º TAFF com o obtido no 1º TAFF no Teste de Levantar da Cadeira, apresentado na tabela 3, vista anteriormente; Ótima desenvoltura consequente Flexibilidade dos membros inferiores, notada no 2º TAFF, não sendo possível a comparação como o resultado obtido no 1º TAFF, pois o AD foi dispensado devido o quadro de dores lombares informada no momento de aplicação do Teste de Sentar e Alcançar os Pés, apresentado na tabela 4, vista anteriormente (foi indicado, nesse caso, a consulta de um Clínico geral para encaminhamento ao médico especialista para exame mais apurado da condição), sendo assim, não foi possível apontar se houve aumento, redução ou estabilização da desenvoltura e consequente Flexibilidade dos membros inferiores para o AD); Desvio na coluna lombar (diagnosticado por médico através da análise de exame de raio X realizado no Hospital Universitário e apresentado a Educação Física durante o TAFF); Hipertensão arterial (tratada com o uso de medicamento hipertensivo prescrito por médico); Uso de medicamento; Condição de Sobrepeso, mantida no 2º TAFF, apresentada na tabela 7.

O AD **D**, do gênero feminino, adulta, apresentou fatores de risco para a Agilidade e Equilíbrio dinâmico, tais como, Redução na desenvoltura e consequente Força dos membros inferiores, notada quando comparado o resultado obtido no 2º TAFF com o obtido no 1º TAFF no Teste de Levantar da Cadeira, apresentado na tabela 3 vista anteriormente; Condição de Obesidade tipo I, devido ao agravamento da condição de Sobrepeso, apresentada na tabela 7 vista anteriormente; Tamanho do quadril (obesidade ginóide); Hipertensão arterial (tratada com o uso de medicamento hipertensivo prescrito por médico); Uso de medicamento.

O AD **E**, do gênero feminino, idosa, apresentou fatores de risco para a Agilidade e Equilíbrio dinâmico, tais como, Redução na desenvoltura e consequente Força dos membros inferiores, notada quando comparado o resultado obtido no 2º TAFF com os obtidos no 1º TAFF no Teste de Levantar da Cadeira, apresentado na tabela 3, vista anteriormente; Redução na desenvoltura e consequente Flexibilidade dos membros inferiores, notada quando comparado o resultado obtido no 2º TAFF como o obtido no 1º TAFF no Teste de Sentar e Alcançar os Pés, apresentado na tabela 4, vista anteriormente; Condição de Sobrepeso, mantida no 2º TAFF, apresentada na tabela 7; Hipertensão arterial (tratada com o uso de medicamento hipertensivo prescrito por médico); Uso de medicamento.

Esses fatores de risco para a Agilidade e Equilíbrio dinâmico identificados em cada AD, seriam suficientes para interferir no aumento da desenvoltura e consequente aprimoramento desses componentes da Aptidão Física funcional em todos, o que não aconteceu. Sucedeu que, ao invés da interferência no aumento da desenvoltura e consequente aprimoramento da Agilidade e Equilíbrio dinâmico em todos, apenas os ADs **C** e **E**, foram afetados por reduções, todavia, não houve interferência da eficácia da tarefa motora exigida pelo Teste de Levantar e Caminhar, pois, todos os ADs independentemente de terem ou não aumentos na desenvoltura e consequente Agilidade e Equilíbrio dinâmico, conseguiram

iniciar e terminar a prova proposta, que foi de ir e voltar ao ponto de partida em marcha caminhar.

7.5 Composição corporal

Durante o envelhecimento a composição corporal passa por diversas alterações nos componentes de massa isenta de gordura e massa de gordura. As alterações oscilam entre ganhos de peso corporal e perda de peso corporal, sendo que com o avançar da idade os ganhos de tecido de gordura é predominante em relação a massa isenta de gordura. Tanto o aumento de tecido adiposo (componente da massa isenta de gordura), quanto a perda de massa muscular (componente da massa isenta de gordura), predispõe o indivíduo a doenças e morte. O Índice de Massa Corporal (IMC) utilizado na avaliação de composição corporal, indica se o indivíduo está situado na classificação de risco para doenças e morte consequente de obesidade ou de magreza.

Estudos longitudinais tem apontado tanto a magreza quanto o sobrepeso como condições que podem elevar o indivíduo a risco de morte. Sendo que, em idosos o risco de morte é maior se estiver na condição de magreza (MACHADO, COELHO, 2012).

Por ser melhor indicador moderado de gordura corporal total o IMC é utilizado como representante da Composição corporal no quesito massa de gordura, mesmo com limitações, apresentar relação linear com a mortalidade (CASSANI et al., 2008).

Por isso, atentou-se a aplicação da Equação $IMC = p/h^2$, e em seguida, as duas formas de classificação que mais se adequam ao estudo, em consequência de serem reconhecidas cientificamente por terem sido elaboradas e validadas a partir de pesquisas anteriores com grupos semelhantes no quesito faixas etárias.

Sendo assim, para indivíduos com 19 a 59 anos de idade, de acordo com o IMC apresentado pós-aplicação da equação, foi estabelecida uma classificação correspondente. Portanto, aquele que obtiver o $IMC = 17,0-18,49$ – Desnutrição grau I, $IMC = 16,0-16,99$ – Desnutrição grau II, $IMC < 16,0$ – Desnutrição grau III (MIRANDA et al., 2012), $IMC < 18,5$ – subpeso, $IMC = 18,5-24,9$ – Eutrófico (normal), $IMC = 25,0-29,9$ – sobrepeso, $IMC = 30,0-34,9$ – Obesidade I, $IMC = 35,0-39,9$ – Obesidade II e $IMC \geq 40$ – obesidade III (obesidade extrema) (HILL et al., 2009; NIEMAN, 2011; MIRANDA et al., 2012; BROOKS et al., 2013; POWERS, HOWLEY, 2014; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2015a; LAZARIM, STANCANELLI, 2017). Para indivíduos idosos, a partir dos 60 anos de idade em diante, a equação aplicada é a mesma que para adultos, havendo diferença apenas na classificação. Sendo assim, aqueles que obtiverem pós-equação $IMC \leq 18,0$ – Subpeso, $IMC = 19,0-26,0$ – Eutrófico (significa dizer que, o idoso é saudável) e o $IMC \geq 27,0$ – Sobrepeso (RIKLI, JONES, 2008). Na Tabela 7 abaixo, tem-se o IMC de adesos do projeto EADASC que participaram do Plano de Atividades de Educação Física. Ver a Tabela 7.

Tabela 7 - Resultados do Índice de Massa Corporal Pré-Pós Plano de Atividades de Educação Física

ÍNDICE DE MASSA CORPORAL – IMC							
AD	Composição Corporal						
	GÊNERO	1º TAFF			2º TAFF		
	M/F	Idade	IMC	Condição	Idade	IMC	Condição
A	M	70	23,50	Eutrófico	71	22,83	Eutrófico
B	M	59	27,30	Sobrepeso	59	28,23	Sobrepeso
C	F	51	28,30	Sobrepeso	51	27,47	Sobrepeso
D	F	43	32,80	Sobrepeso	44	31,25	Obesidade I
E	F	61	30,48	Sobrepeso	61	30,29	Sobrepeso

Os distúrbios da composição corporal, tais como: magreza extrema, sobrepeso, obesidade e seus extremos, estão se tornando cada vez mais presentes na sociedade contemporânea do que em tempos passados. Ambos os extremos, magreza extrema e obesidade, tem relações com doenças (morbidades) e tem causado prejuízo a qualidade de vida das pessoas (LAZARIM, STANCANELLI, 2017). Entre os ADs **A**, **B**, **C**, **D** e **E**, da tabela 7, não houveram casos de magreza extrema, desnutrição em nenhum dos níveis, tampouco obesidade extrema nas condições de composição corporal. Todavia, nota-se entre as composições corporais a presença da condição Eutrofico, sobrepeso e obesidade grau I. Uma observação interessante, é a de que todos os ADs são hipertensos.

Nota-se de imediato que, apenas o AD **A** está situado na classificação do IMC como Eutrófico (normal), permanecendo nessa condição. Essa ocorrência tem uma explicação. O AD **A**, gênero masculino, praticou futebol durante toda vida, não no contexto do desempenho esportivo profissional, mas do lazer. É praticante de caminhada de longas distâncias em sua rotina diária. Além de ter incorporado na sua rotina a prática de exercício físico. Aparentemente, o idoso tem o porte físico atlético, por apresentar visualmente musculatura proeminente e pouca gordura. Nesse caso, o IMC estabelecido na classificação de Rikli e Jones (2008), condiz com a realidade do idoso, por situá-lo na faixa saudável.

O AD **B**, gênero masculino, apesar de ter incorporado em momentos de sua rotina diária a prática de exercícios físicos, orientada pela Educação Física no projeto, permaneceu situado na classificação do IMC na condição de sobrepeso. *Uma das limitações do IMC, está em não distinguir gordura excessiva de massa muscular excessiva* (MC ARDLE et al., 2015). Portanto, a condição de sobrepeso indicada na classificação desse AD não é de gordura excessiva, mas de músculos esqueléticos, pois notou-se nesse indivíduo a partir da visualização que o mesmo tem massa muscular exuberante.

O AD **C**, gênero feminino, apesar de ter incorporado em momentos de sua rotina diária a prática de exercícios físicos, orientada pela Educação Física no projeto, permaneceu situado na classificação do IMC na condição de sobrepeso. Essa adulta não apresentava visualmente, um corpo flácido ou silhueta que pudesse ser apontada como obesa. Pelo contrário, sua aparência é de uma mulher com musculatura notável.

O AD **D**, gênero feminino, apesar de terem incorporado em momentos de sua rotina diária, a prática de exercícios físicos, orientado pela Educação Física no projeto, avançou na classificação do IMC para condição de sobrepeso para a de obesidade nível I. *A silhueta semelhante a uma pêra é característico das mulheres, que se destacam por excesso de adiposidade nas regiões do quadril, coxas e glúteos, sendo portanto, está denominada obesidade ginóide* (NIEMAN, 2011; KENNEY et al., 2013; HEYWARD, 2013; MC ARDLE et al., 2015). Notou-se visualmente nesta AD que a região de seu **quadril, coxas e glúteos** se destacavam em dimensões, tornando a silhueta avantajada para os lados. Portanto, pode-se dizer que o IMC dela corresponde a sua condição real, devido ao acúmulo de gordura excessiva nas regiões destacadas. Portanto, é possível que ao invés de estar na condição de obesidade I, essa AD esteja na realidade na condição de sobrepeso, visto que a maior concentração de gordura excessiva está situada na região do quadril, coxas e glúteos.

O AD **E**, gênero feminino, apesar de ter incorporado em momentos de sua rotina diária a prática de exercícios físicos, orientada pela Educação Física no projeto, não houve mudança em sua condição, permanecendo com sobrepeso.

Ambos os gêneros, homens e mulheres, sejam ativos ou sedentários, iniciam um processo de aumento de peso corporal total (massa corporal) gradualmente, no quesito massa de gordura, entre os 20 e 70 anos de idade. Isso ocorre concomitantemente a redução lenta de massa isenta de gordura (músculos e ossos) (WILMORE, COSTILL, 2001).

O maior problema nutricional em indivíduos com 50 a 65 anos de idade é o sobrepeso, pois a média de peso corporal destes aumenta consideravelmente (MACHADO, COELHO, 2012). Um IMC alto que configure na classificação de condição sobrepeso para essa faixa de idades, aumenta o risco de doenças crônicas (ROSA, PALMA, 2008). O aumento de peso corporal total atinge o platô em homens por volta dos 65 anos de idade e, em mulheres por volta dos 75 anos de idade (MACHADO, COELHO, 2012). Sobrepeso em idosos apesar de não conferir efeitos benéficos à saúde em si, pode indicar condição saudável ou de massa muscular insuficiente. Sobrepeso, e em alguns casos a obesidade, estão associados ao aumento de sobrevivência em populações idosas > 65 anos de idade (CEDERHOLM, 2017). Em indivíduos idosos acima de 80 anos de idade, a magreza e a perda de massa muscular são os maiores problemas. Sendo assim, IMC baixo em idosos expõe a riscos de desenvolver tuberculose, distúrbios pulmonares obstrutivos, câncer de pulmão e de estômago (ROSA, PALMA, 2008; MACHADO, COELHO, 2012).

Idosos devem praticar exercícios físicos regulares que venha aumentar o consumo de calorias, e suprir as necessidades nutricionais. Os exercícios de força, devem estar incluídos nesse contexto, pois permitem aprimorar a composição corporal aumentando a massa magra, o que faz alavancar o metabolismo energético, antes reduzido, favorecendo a redução de gordura pelo equilíbrio energético negativo (BROOKS et al., 2013).

Durante o período em que estiveram envolvidos nas ações do plano de Atividades de Educação Física no projeto EADASC, todos os AD participaram de Práticas Corporais cujo componente Força foi estimulado, e também, foram orientados a prática durante o tempo livre ou disponível deles em suas rotinas diárias.

7.6 Condição emocional e afeto emocional

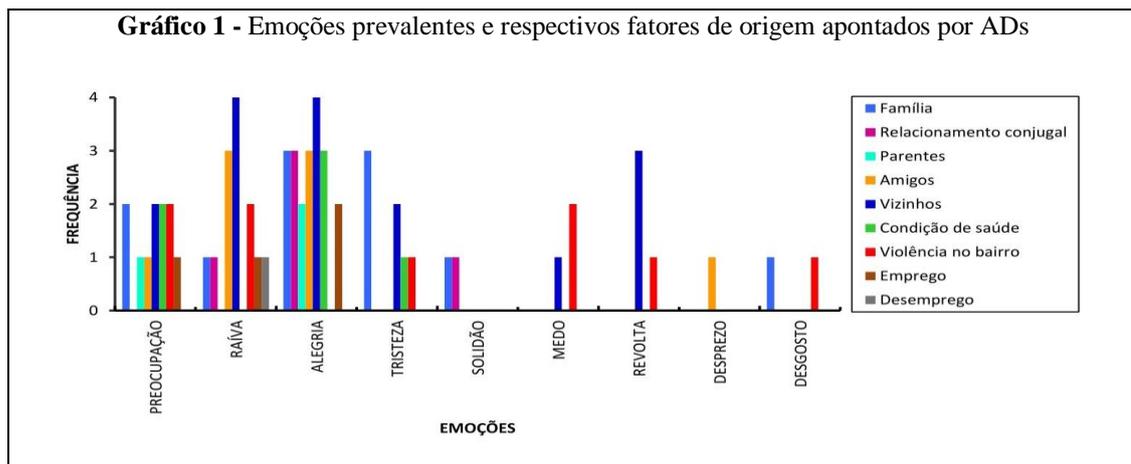
As emoções emergem de acontecimentos externos (que partem do meio físico, contexto social) e de acontecimentos internos (que partem da própria mente do indivíduo) (KRECH, CRUTCHFIELD, 1973).

O *estresse* ou *resposta de estresse* é a reação desencadeada pelo indivíduo em resposta a *estressores*. O *estresse emocional*, também conhecido como *emoções*, são desencadeadas em resposta a estressores. A gênese do estresse ocorre a partir das seguintes fontes: EVENTOS TRAUMÁTICOS (Situações extremas de perigo não-comuns a realidade vivida), tais como DESASTRES e ATAQUES FÍSICOS; EVENTOS INCONTROLÁVEIS MAIORES, EVENTOS INCONTROLÁVEIS MENORES e PROCESSOS INTERNOS (ATKINSON et al., 2009).

Existem dois tipos de estresse emocional, o **Eustresse** e o **Distresse**. O **Eustresse** é o estresse que motiva o indivíduo, instiga a realizações e desenvolvimento pessoal, reflete bem-estar, portanto benéfico, é tido como “estresse bom”. O **Distresse**, é o estresse que afeta a homeostasia (equilíbrio do organismo), por isso é tido como “estresse mau”. O Distresse é subdividido em dois tipos, o *Distresse agudo* e o *Distresse crônico*. O *Distresse agudo*, é o estresse intenso e de curta duração, pois desaparece rapidamente. O *Distresse crônico*, é o estresse menos intenso, que dura por longos períodos (NIEMAN, 2011). Na pesquisa realizada os estresses emocionais do tipo Eustresses e Distresses foram apontados e discutidos em conformidade com a abordagem da Psicologia do comportamento humano, sendo utilizado em alguns momentos o termo emoções para se referir a ambas em sua totalidade.

No encontro para as Práticas Corporais em Educação Física no projeto, que ocorriam com frequência a cada final de semana, os ADs adultos e idosos, foram questionados sobre quais emoções foram vividas ao longo da semana e quais foram os causadores delas, em

resposta ao questionamento, apontaram as emoções (estresses) e os fatores de origem (objetos, situações ou eventos) delas. Das emoções (estresses) vividas pelos ADs foram apontadas: PREOCUPAÇÃO, RAIVA, ALEGRIA, TRISTEZA, SOLIDÃO, MEDO, REVOLTA, DESPREZO e DESGOSTO. Dos fatores de origem das emoções (estresses), foram apontados: FAMÍLIA, RELACIONAMENTO CONJUGAL, PARENTES, AMIGOS, VIZINHOS, CONDIÇÃO DE SAÚDE, VIOLÊNCIA NO BAIRRO, EMPREGO e DESEMPREGO. Ver o Gráfico 1. Emoções prevalentes e respectivos fatores de origem apontados por ADs.



Distresse agudo tem frequência de prevalência de no máximo uma semana, sendo que, sua intensidade é alta (NIEMAN, 2011). Assim sendo, os Distresses Agudos são representados no Gráfico 1 pelos Distresses associados a fatores de origem que atingiram frequências de prevalência 1, a menor entre os Distresses em geral. No Gráfico 1, os Distresses Agudos associados a fatores de origem, que atingiram frequências de prevalência 1 foram: PREOCUPAÇÃO/Parentes, Amigos e Emprego; RAIVA/Família, Relacionamento conjugal, Emprego e Desemprego; TRISTEZA/Condições de saúde e Violência no bairro; SOLIDÃO/Família e Relacionamento conjugal; MEDO/Vizinhos; REVOLTA/Violência no bairro.

Apesar dos efeitos serem breves, os Distresses Agudos podem se transformar em Distresses crônicos, basta os estímulos de intensidade alta se tornarem estímulos de intensidade baixa e a duração do estímulo passar de curta duração para longa duração (NIEMAN, 2011).

Distresse crônico tem frequência de prevalência maior que duas semanas, perdurando, sendo que, sua intensidade é baixa (NIEMAN, 2011). Assim sendo, os Distresses crônicos são representados no Gráfico 1, pelos Distresses associados a fatores de origem que atingiram frequências de prevalências 2, 3 e 4.

No Gráfico 1, os Distresses crônicos associados a fatores de origem, que atingiram frequência de prevalência 2 foram: PREOCUPAÇÃO/Família, Vizinhos, Condição de saúde, Violência no bairro; RAIVA/Violência no bairro; TRISTEZA/Vizinhos; e MEDO/Violência no bairro. Os Distresses crônicos associados a fatores de origem que atingiram frequências de prevalência 3 foram: RAIVA/Amigos; TRISTEZA/ Família; REVOLTA/Vizinhos. Entre os Distresses Crônicos associados a fatores de origem, apenas o Distresses Crônico RAIVA Associado ao fator de origem Vizinhos está em evidência com frequência de prevalência 4. Mas, o que essas frequências de prevalência dos Distresses crônicos representam? Que os ADs estão com a saúde física, mental e consequentemente a Qualidade de vida em risco, por

estarem potencialmente propensos ao agravamento de doenças estabelecidas, ao acometimento por distúrbios psicofisiológicos e evolução para doenças psicossomáticas.

Distresses crônicos em geral, potencializam o agravamento de doenças instaladas, expõem o organismo a distúrbios psicofisiológicos que podem evoluir ao surgimento de doenças psicossomáticas (ATKINSON et al., 2009; NIEMAN, 2011; DAVIDOFF, 2012).

Isso explica em partes a influência exercida pelo Distresse crônico sob a condição emocional e contribuição na origem da Hipertensão Arterial. Inclusive na origem da Hipertensão Arterial dos ADs diagnosticados clinicamente.

O Distresse crônico pode elevar o indivíduo a transtorno de Ansiedade. A Ansiedade é um entre os vários fatores de risco que contribuem para o surgimento da Hipertensão Arterial (NIEMAN, 2011; DAVIDOFF, 2012).

Tendo como gatilho a Ansiedade, todos os Distresses crônicos, dispostos no Gráfico 1, além da Hipertensão gerada nos ADs, pode contribuir para o surgimento de outras doenças e problemas cognitivos.

Das doenças que podem ser geradas pelo Distresse crônico, tem-se: as doenças infecciosas (devido ao enfraquecimento do Sistema imunológico), asma, úlcera, Doença Cardíaca da Coronárias e Câncer. Dos problemas cognitivos que podem ser gerados pelos Distresse crônico, tem-se: Comprometimento dos processos mentais de compreensão, processamento de informações, resolução de problemas, etc (ATKINSON et al., 2009; CORTEZ, SILVA, 2011; DAVIDOFF, 2012).

Nota-se no Gráfico 1, que os Distresses crônicos RAIVA e TRISTEZA, se equiparam ao Eustresse ALEGRIA por intermédio dos mesmos fatores de origem com frequência de prevalência em comum. Assim sendo, a equiparação entre o Distresse RAIVA e o Eustresse ALEGRIA, ocorreu por intermédio dos fatores de origem Amigos, com frequência de prevalência 3 e Vizinhos, com frequência de prevalência 4, sendo esta última a maior entre as demais frequências de prevalência. E a equiparação entre o Distresse TRISTEZA e o Eustresse ALEGRIA, por intermédio do fator de origem Família, com frequência de prevalência 3. Os fatores de origem Amigos e Vizinhos, responsáveis pela geração de estressores que culminaram no Distresse RAIVA e o fator de origem Família, responsável pela geração de estressores que culminaram no Distresse TRISTEZA, foram os mesmos que geraram estressores que culminaram no Eustresse ALEGRIA. O que isso significa?

Que os fatores de origem de estressores produzem estímulos que podem gerar tanto o Distresse, quanto o Eustresse. A resposta que o Sistema Límbico desencadeará, dependerá do estímulo que partirá do estressor produzido pelo fator de origem. Se o fator de origem de estressores produz estressores que lançam estímulos compatíveis com o Distresse, obviamente o Sistema Límbico desencadeará resposta na forma de Distresse. Ora, se o fator de origem de estressores produz estressores que lançam estímulos compatíveis com o Eustresse, obviamente o Sistema Límbico desencadeará resposta na forma de Eustresse (STRAUB, 2005; PINEL, 2005).

Contudo, os fatores de origem de estressores que envolveram os ADs atuaram benéficamente produzindo Eustresse ALEGRIA, assim como em oposição, atuaram prejudicialmente produzindo os Distresses RAIVA e TRISTEZA. Essa equiparação de frequência de prevalência denota que os fatores AMIGOS, VIZINHOS e FAMÍLIA, deram origem a estressores que lançaram estímulos ao Sistema Límbico compatíveis com o Eustresse e com os Distresses. Os estímulos lançados foram predominantes entre os demais a ponto do Eustresse Alegria e dos Distresses RAIVA e TRISTEZA atingirem os níveis mais altos de frequência de prevalência e se igualaram.

Afinal, o Eustresse ALEGRIA e os Distresses RAIVA e TRISTEZA, são reconhecidos como estresses predominantes por se destacarem sempre entre os demais estresses emocionais existentes quando confrontados (KRECH, CRUTCHFIELD, 1973).

Quanto maior for a intensidade da emoção maiores são as chances de atingir o indivíduo por completo, ou seja, dela manter o controle (KRECH, CRUTCHFIELD, 1973). Tanto a emoção do tipo Eustresse, quanto a do tipo Distresse, podem assumir o controle. O problema está instalado quando há prevalência e predominância do Distresse crônico. No gráfico 1, nota-se que o Distresse e o Eustresse, ambos com referência ao fator de estressores Vizinhos, atingiram o ápice da escala de frequência. Fica evidenciado que, tanto o Distresse quanto o Eustresse, podem ser gerados a partir de um mesmo fator de estressores a depender do estressor originado e do modo como este afeta o indivíduo, se positivamente ou negativamente. Houve a predominância do Distresse ao Eustresse pela maior variedade tipológica que emergiu durante o período e a frequência de ocorrência.

Há no organismo humano mecanismos eficientes de adaptação ao estresse, que podem entrar em colapso e falhar ao serem submetidos a estresse intenso ou duradouros. Como resultado desse evento surgem os distúrbios da fadiga, que são: cefaleia, taquicardia, mudança de apetite, cansaço muscular, falhas de memória, distúrbios sexuais, má digestão, etc. Esses distúrbios podem ser causados por estresses crônicos psíquicos podendo resultar em doenças Psicossomáticas, tais como: Infarto do miocárdio, úlceras pépticas, doenças circulatórias, envelhecimento precoce e doenças psiquiátricas. Contudo, as doenças Psicossomáticas, surgem quando os distúrbios da fadiga causada pelo estresse crônico emocional se agravam (CORTEZ, SILVA, 2011). O estresse crônico (Distresse crônico) de origem emocional é responsável por mais da metade dos casos de problemas de saúde (ATKINSON et al., 2009).

Os ADs que manifestaram o Distresse crônico correm sérios riscos de desenvolver distúrbios da fadiga, e conseqüentemente Doenças Psicossomáticas (Psicofisiológicas) se vierem porventura ser submetidos a estresse de intensidade baixa por longos períodos.

A condição emocional de ADs comprometida por Distresse crônico pode influenciar no surgimento de Depressão, e, em casos extremos Suicídio. Inclusive em intervenções de Práticas Corporais aplicadas, foi notado alguns comportamentos partindo de ADs que configuram o início dessa doença, como por exemplo: pessimismo com relação a futuro, baixa estima, isolamento social, abandono de hábitos de higiene pessoal, expressão facial de sofrimento, etc. A Depressão é a doença do século XXI por se destacar entre as demais doenças pelo aumento no número de casos no mundo.

Em idosos os estressores mais importantes que podem causar estresses e conseqüentemente depressão são, a perda de pessoas do círculo afetivo como familiares, amigos, falecimento de um dos cônjuges (marido ou esposa). E ainda, incapacidades funcionais, mudança de residência, redução no círculo de relacionamento pessoal e doenças em geral (KOMATSU, 2009).

O exercício físico regular está entre as técnicas comportamentais de combate e controle do estresse. A modalidade de exercícios aeróbicos é indicada, pois reduz a Frequência cardíaca e a Pressão arterial, e ainda, melhora a forma física, reduzindo conseqüentemente as chances de acometimento por doenças (ATKINSON et al., 2009). Para que o exercício físico seja eficiente na redução do estresse, este não deve ser competitivo (voltado para o desempenho esportivo), deve ser praticado com intensidade moderada e em ambiente confortável (NIEMAN, 2011).

Atento a necessidade de prescrição de exercícios físicos para o combate ao Distresse, no final de cada semana, após apontarem as emoções vivenciadas ao longo da semana, os ADs foram submetidos a uma sessão de exercícios físicos planejados, com duração de 40

minutos. Finalizada a sessão, de maneira individual os ADs foram questionados se houve ou não melhora da condição emocional em consequência das Práticas Corporais, permitindo-se que, para isso, fizessem comparação entre a condição emocional pós treinamento com a condição emocional pré treinamento. A intenção era saber se o treinamento proporcionou melhora ou não na condição emocional pós submissão nas intervenções de Práticas Corporais. Na Tabela 8, tem-se a condição emocional percebida por ADs pós-treinamento físico, correspondente as semanas em que se envolveram nas Práticas Corporais no projeto. Ver a Tabela 8.

Tabela 8 - Autoafirmação da Condição Emocional pós intervenção de Práticas Corporais no projeto

AD	Gênero	nº semanas	1ª SEMANA	2ª SEMANA	3ª SEMANA	4ª SEMANA	5ª SEMANA	6ª SEMANA
A	M	4	-	Melhorou	Melhorou	-	Melhorou	Melhorou
B	M	4	Melhorou	Melhorou	Melhorou	-	-	Melhorou
C	F	6	Melhorou	Melhorou	Melhorou	Melhorou	Melhorou	Melhorou
D	F	2	Melhorou	-	-	-	-	Melhorou
E	F	1	-	-	-	-	Melhorou	-

Nota-se no Gráfico 1, que o quantitativo de ADs do gênero Masculino, homens, foi inferior ao de ADs do gênero Feminino, mulheres, envolvidos nas Práticas Corporais promovidas pela Educação Física. E, que o gênero Masculino, homens, ADs **A** e **B**, obtiveram maiores frequências semanais de participação em Práticas Corporais do que as ADs **D** e **E**, do gênero Feminino, mulheres, que aderiram.

Os ADs **A** e **B** do gênero masculino, homens, ambos obtiveram frequência de presença correspondente a 2 semanas de participação em Práticas Corporais, cada um deles. Enquanto que a AD **D** do gênero Feminino, mulher, obteve frequência de presença correspondente a 2 semanas de participação e a AD **E** do gênero feminino, mulher, obteve apenas frequência de presença correspondente a 1 semana de participação em Práticas Corporais.

Entre os ADs, se destacou atingindo o máximo de frequência de presença semanal a AD **C**, do gênero Feminino, mulher, com frequência de presença correspondente a 6 semanas de participações em Práticas Corporais, promovidas pela Educação Física, superando os ADs **A**, **B** do gênero Masculino, homens e **D**, **E** do gênero Feminino, mulheres.

Apesar de todos não terem atingido a mesma frequência de presença em participações semanais nas Práticas Corporais promovidas pela Educação, foram unânimes em afirmar que as participações nas Práticas Corporais melhoraram a condição emocional que os afetavam, respondendo assim a questão lançada pela pesquisa, se as Práticas Corporais em Educação Física promoveram ou não melhora da condição emocional deles, comparada a condição emocional pós participação nas Práticas Corporais com a condição emocional anterior a participação nas Práticas Corporais.

As autoafirmações partidas dos ADs sobre a melhora na condição emocional, atribuídas as participações em Práticas Corporais, é sustentada por teorias consagradas em áreas do conhecimento científico de Fisiologia do Exercício, Psicologia da Saúde, e afins, que abordam sobre o assunto, apontando o exercício físico como técnica comportamental relevante para a saúde, pois além de reduzir o Distresse agudo e crônico, protegem contra o surgimento de distúrbios psicofisiológicos e doenças psicossomáticas, promovendo Bem-estar e melhoria da Qualidade de vida (ATKINSON, 2009; KOMATSU, 2009; NIEMAN, 2011; CORTEZ, SILVA, 2011; DAVIDOFF, 2012).

8. CONSIDERAÇÕES

Foram várias as circunstâncias que por pouco não inviabilizaram a pesquisa, podendo serem apontadas, a resistência por parte de acadêmicos da área de saúde e a coordenação do projeto em colaborar com a execução da pesquisa, no tangente da tolerância na aplicação dos instrumentos de coleta de dados, alegando que, tais ações tomariam tempo de suas intervenções, atribuindo a Educação Física uma concepção reducionista, por denotar “Atividade Física” como sua única atribuição. Envolvendo os ADs inscritos no projeto EADASC, ocorreram ausências nas ações propostas por falta de interesse em mudança no estilo de vida, impacto cultural (por ser o exercício físico algo que não fazia parte da realidade vivida na rotina de vida deles), por motivos de estados mórbidos preestabelecidos (p. ex., agravo do diabetes, artrite, artrose, osteoporose, tendinites, bursites, etc.). Ausências por motivo de mudanças de temperatura ambiental, ocasionada pelo clima tropical úmido da região de zona da mata em Maceió, variando entre o quente e frio e chuvoso repentinamente, o que potencializa algumas doenças preestabelecidas e o surgimento de outras, e por último, episódios de hipertensão arterial não controlada por uso de medicamentos hipertensivos.

Apesar dessas circunstâncias intervenientes e desfavoráveis, que afetaram o maior envolvimento quantitativo de ADs a pesquisa, o objetivo do estudo foi alcançado. Houve influência benéfica no contexto da promoção da saúde, do Plano de Atividades de Educação Física do Bolsista ProCCAExt para os ADs do projeto EADASC, refletindo-se nos aprimoramentos ocorridos nos componentes da aptidão físico-funcional e na melhora da condição emocional. Os valores obtidos no teste de aptidão físico-funcional pré-pós Plano de Atividades de Educação Física, revelaram ao final que, houve aprimoramento dos componentes da Aptidão físico-funcional, estabilização e declínio, mais para uns que para outros. Houve ADs que expressaram valores de aprimoramentos baixos, não podendo estes serem considerados melhora da função, mas apenas da desenvoltura no teste específico para o componente posto a prova. Sendo assim, no item Força dos membros superiores, apenas o AD **E** teve aprimoramento, no Teste de Flexão de braço. No item Força dos Membros inferiores, apenas o AD **A** teve aprimoramento, no Teste de Levantar da cadeira. No item Flexibilidade dos Membros Superiores, apenas o AD **C** teve aprimoramento, no Teste de Sentar e Alcançar as Costas. No item Flexibilidade dos membros inferiores, apenas o AD **D** teve aprimoramento, no Teste de Sentar e Alcançar os Pés. No item Capacidade aeróbia os ADs **A**, **B**, **C**, **D** e **E**, tiveram aprimoramentos, pois obtiveram aumento na desenvoltura no Teste de Marcha Estacionária de 2 minutos. Destacaram-se entre os demais, pela desenvoltura neste teste os ADs **D** e **E**. No item Agilidade e Equilíbrio dinâmico, apenas os ADs **A**, **B** e **D** tiveram aprimoramento, no Teste de Levantar e Caminhar. No item composição corporal, apenas os ADs **A** na condição Eutrófico (normal), **B**, **C** e **E** na condição de sobrepeso, mantiveram inalteradas suas condições. Apenas o AD **D** evoluiu da condição de sobrepeso para Obesidade I. Portanto, não houve aprimoramento da composição corporal nos ADs, mas, agravo da condição no AD **D**, conforme indicou o IMC.

A melhoria da condição emocional refletiu-se em todos de maneira aguda, isso comprova que, o exercício físico influencia na saúde mental reduzindo o Distresse e promovendo bem-estar emocional, favorável a uma boa qualidade de vida. Sugere-se que sejam realizadas pesquisas ainda mais aprofundadas que envolvam maior quantitativo de adultos e idosos e sejam abordadas as influências do exercício físico sob os componentes da Aptidão Físico-funcional abrangendo, não somente as emoções quanto afeto, mas também os sentimentos.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, Lúcio Meneses de. Da prevenção primordial à prevenção quartenária. p. 91-96. **Revista Prevenção em Saúde**. Vol. 23, nº 01, Jan/Jun, 2005. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2996950/mod_resource/content/1/texto%20sobre%20niveis%20de%20preven-epi%20graduac%C3%A3o.pdf. Acesso em: 10 jan. 2017.

ALTER, Michael J. **Alongamento para os esportes: 311 alongamentos para 41 esportes**. Trad. Terezinha Oppido. 2º ed. Barueri-SP: Manole, 1999. 221p.

ACHOUR JÚNIOR, Abdallah. Componentes limitantes da flexibilidade. p. 169-190. In: _____. **Exercícios de alongamento: Anatomia e fisiologia**. 2º ed. Barueri-SP: Manole, 2006. 578p.

ATKINSON, Rita L. et al. Emoções. p. 410-440. In: _____. **Introdução à psicologia de hilgard**. Trad. Daniel Bueno. 13º ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 790p.

AZEVEDO, Luciene Ferreira; ALONSO, Denise de Oliveira; OKUMA, Silene Sumire; UENO, Linda Massako; REIS, Soraya Fernandes; MELO, Ruth Caldeira de. Envelhecimento e exercício físico. p. 517-551. In: _____. NEGRÃO, Carlos Eduardo; BARRETTO, Antonio Carlos Pereira. **Cardiologia do exercício: Do atleta ao cardiopata**. 3º ed. Barueri-SP: Manole, 2010. 725p.

ALMEIDA, Marcos Antonio Bettine de; GUTIERREZ, Gustavo Luis; MARQUES, Renato. **Qualidade de vida: Definição, conceitos e interfaces com outras áreas, de pesquisa**. Prefácio do professor Luiz Gonzaga Godoi Trigo. São Paulo: Escola de Artes, Ciências e Humanidades-EACH/USP, 2012. 142p. Disponível em: <http://www.each.usp.br/edicoeseach/qualidade_vida.pdf> Acesso em: 21 ago. 2017.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Recursos do ACSM para o personal trainer**. editor sênior Walter R. Thompson; editores associados Barbara A. Bushman, Julie Desch e Len Kravitz; Rev. Téc. Giuseppe Taranto; Trad. Giuseppe Taranto, Cláudia Lúcia Caetano de Araújo. Reimpr. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015a. 496p

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Manual do ACSM para avaliação da aptidão física relacionada à saúde**. Trad. Giuseppe Taranto. Reimpr. 3º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015b. 175 p.

BARBANTI, Valdir José. **Teoria e prática do treinamento desportivo**. 4º reimpr. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1987. 240p.

BISQUERRA, Rafael; SARRIERA, Jorge Castellá; MARTÍNEZ, Francesc. Conceitos elementares de estatística. p.17-18. In: _____. **Introdução à estatística: Enfoque informático com o pacote estatístico spss**. Trad. Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed. 2004. 255p.

BUSS, Paulo Marchiori. Promoção da saúde e qualidade de vida. p. 163-177. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**. 5 (1). 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v5n1/7087.pdf>
Acesso em: 02 jun. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 192 p. il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica, n. 19).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**/ Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. 3º ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. 60p. (Série B. Textos Básicos de Saúde). (Série Pactos pela Saúde 2006; v.7).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Glossário temático: promoção da saúde** / Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 48 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos)

BRASIL, Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1980, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais nº 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo nº 186/2008. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016. 496p.

Disponível em:

https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf
Acesso em 11 nov. 2017.

BROOKS, George A; FAHEY, Thomas D; BALDWIN, Kenneth M. **Fisiologia do exercício: Bioenergética humana e suas aplicações**. Trad. Reury Frank Bacurau, Francisco Navarro. São Paulo: Phorte, 2013. 776p.

CAMPOS, Maurício de Arruda; NETO, Bruno Coraucci. **Treinamento funcional resistido: Para melhoria da capacidade funcional e reabilitação de lesões musculoesqueléticas**. Revinter: Rio de Janeiro, 2004. 319p.

CAMPOS, Antonio Carlos L; COELHO, Júlio Cezar U; GONÇALVES, Carolina Gomes. Obesidade mórbida. p. 899-910. In: _____. LAMEU, Edson. **Clínica nutricional**. Rio de Janeiro: Revinter, 2005. 1071p.

CASSANI, Roberta Soares Lara; SCHMIDT, André; RABITO, Estela Iraci; DUTRA DE OLIVEIRA, J. E; MARCHINI, Júlio Sérgio. Avaliação antropométrica e estado nutricional. p. 613-635. **IMC**. p. 619-620. In: _____. OLIVEIRA, José Eduardo Dutra de; MARCHINI, J. Sérgio. **Ciências nutricionais: Aprendendo a aprender**. 2º ed. São Paulo: Sarvier, 2008. 760p.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: Métodos quantitativo, qualitativo e misto**. Trad. Magda Lopes; consultoria, supervisão e rev. téc. Dirceu da Silva. 3º ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 296p

CORTEZ, Célio Martins; SILVA, Dilson. Fisiologia do sistema límbico. p. 230-240. In: _____. **Fisiologia aplicada à psicologia**. Reimpr. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 278p.

CHAVES, Daniela Fojo Seixas; DIWAN, Daisy; OLIVEIRA, Dafne. Obesidade. p.649-667. In: _____. Paschoal, Valéria; Naves, Adréia. **Tratado de nutrição esportiva funcional**. Ed. Reimpr. São Paulo: Roca, 2016. 752p.

CEDERHOLM, Tommy. Consequências do envelhecimento e sua repercussão nutricional. p. 1429-1435. In: _____. WAITZBERG, Dan Linetzky. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 5º ed. v. 1, rev. e atual. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017. 1546p.

DANGELO, José Geraldo; FATTINI, Carlo Américo. **Anatomia humana sistêmica e segmentar**. 3º ed. Rev. São Paulo: Atheneu, 2011. 757p.

DAVIDOFF, Linda L. **Introdução à psicologia**. Trad. Lenke Peres; rev. téc. José Fernando Bittencourt Lômaco. 11º Reimpr. São Paulo: Pearson Makron Books, 2012.

ESCRIVÃO, Maria Arlene Meil Schimith. Obesidade na infância e na adolescência. p. 299-324. In: _____. PALMA, Domingos; ESCRIVÃO, Maria Arlene Meil Schimith; OLIVEIRA, Fernanda Luisa Ceragioli. **Guia de nutrição clínica na infância e na adolescência**. 1º Reimpr. Barueri-SP: Manole, 2012. (Série guias de medicina ambulatorial e hospitalar / Nestor Schor). 661p.

FOSS, Merle L; KETEYIAN, Steven J. **Fox: Bases fisiológicas do exercício e do esporte**. Trad. Giuseppe Taranto. 6º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. 560p.

FÉLIX, Débora Simões; SOUZA E SILVA, Mauro Kleber de. Obesidade. p. 185-195. In: _____. NETO, Faustino Teixeira. **Nutrição clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 519p.

FLECK, Steven J; KRAEMER, William J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. Trad. Jerri Luiz Ribeiro. 3º ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 376p.

FLOYD, R. T. Fundamentos neuromusculares. p. 37-65. In: _____. **Manual de cinesiologia estrutural**. Trad. Rodrigo Luiz Vancini. 16º ed. Barueri-SP: Manole, 2011. 422p.

GALVÃO, Zenaide; RODRIGUES, Luiz Henrique; NETO, Luiz Sanches. Cultura corporal de movimento. p. 25-36. In: _____. DARIDO, Suraya Cristina; RANGEL, Irene Conceição Andrade. **Educação física na escola: Implicações para prática pedagógica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. (Educação física no ensino superior) 293p.

GUEDES, Dartagnam Pinto; GUEDES, Joana Elisabete Ribeiro pinto. Modelos de classificação das capacidades motoras. p. 95-96. In: _____. **Manual prático para avaliação em educação física**. Barueri-SP: Manole, 2006. 484p

GALLAHUE, David L; DONNELLY, Frances Cleland. **Educação física desenvolvimentista para todas as crianças.** Trad. Samantha Prado Stamatiu, Adriana Elisa Inácio. 4º ed. São Paulo: Phorte, 2008. 725p.

GALLAHUE, David L; OZMUN, John C; GOODWAY, Jackie D. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos.** Trad. Denise Regina de Sales. 7º ed. rev. téc. Ricardo D. S. Petersen. Porto Alegre: AMGH, 2013. 487p.

HOWLEY, Edward T; FRANKS, B. Don. Componentes do condicionamento físico. p.31. In: _____. **Manual do instrutor de Condicionamento físico para a saúde.** Trad. Cecy Ramires Maduro e Márcia dos Santos Dornelles. 3º ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000. 448p.

HAMILL, Joseph; KNUTZEN, Kathleen M. **Bases biomecânicas do movimento humano.** Trad. Fernando Gomes do Nascimento. rev. cient. Antonio Carlos Moraes. 2º ed. Barueri-SP: Manole, 2008.

HILL, James O; CATENACCI, Victoria A; WYATT, Holly R. Obesidade: Etiologia. p. 1088-1105. In: _____. SHILS, Maurice E; SHIKE, Moshe; ROSS, A. Catharine; CABALLERO, Benjamin; COUSINS, Robert J. **Nutrição moderna na saúde e na doença.** 10º ed. Barueri-SP: Manole, 2009. 2222p.

HAYWOOD, Kathleen M; GETCHELL, Nancy. Mudanças de equilíbrio com o envelhecimento. p. 247-249. In: _____. **Desenvolvimento motor ao longo da vida.** Trad. Riccardo Demétrio de Souza Petersen. 5º ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 408p.

HALL, John Edward. Balanços dietéticos; regulação da alimentação; obesidade e inanição; vitaminas e minerais. p. 887-903. In: _____. **Tratado de fisiologia médica.** Trad. Alcides Marinho Júnior {et al.}. 12º ed. 3º reimpr. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 1151p.

HEYWARD, Vivian H. **Avaliação física e prescrição de exercícios: Técnicas avançadas.** Trad. Márcia dos Santos Dornelles; rev. téc. Carlos Ugrinowitsch. 6º ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 485p.

HAUSER, Eduardo; FEIJÓ MARTINS, Valéria; RIBEIRO TEIXEIRA, Adriane; DIAS ZABALETA, Ariane; KRUGER GONÇALVES, Andréia. **Relação entre força muscular e equilíbrio de idosos no programa de equilíbrio conscientiae saúde**, vol. 12, núm 4. Diciembre, 2013, pp. 580-587 Universidade Nove de Julho São Paulo, Brasil.

HÉLIO JÚNIOR, Jairo; MENEGUCI, Joilson; SASAKI, Jeffer Eidi. Atuação do profissional de educação física na atenção primária, secundária e terciária. **Arquivos de ciências do esporte.** 2015; 3 (1): p. 20-21. ISSN: 2317-7136

KRECH, David; CRUTCHFIELD, Richard. **Elementos de psicologia.** Trad. Dante Moreira Leite e Miriam I. Moreira Leite. 4º ed. São Paulo: Pioneira; Brasília, INL, 1973. v.1. (Biblioteca Pioneira de Ciências Sociais. Psicologia).

KISS, Maria Augusta Pedutti Dal' Molin; BÖHME, Maria Tereza Silveira. Condição global. p.15-19. In: _____. KISS, Maria Augusta Pedutti Dal' Molin. **Esporte e exercício: Avaliação e prescrição**. São Paulo: Roca, 2003. 407p.

KISS, Maria Augusta Peduti Dal'Molin; COLANTONIO, Emilson; REGAZZINI, Valéria Martin; BARROS, Ronaldo Vilela; REGAZZINI, Marcelo. Variável aeróbia. p.125-164. In: _____. KISS, Maria Augusta Peduti Dal'Molin. **Esporte e exercício: Avaliação e prescrição**. São Paulo: Roca, 2003. 407p.

KOMATSU, Ricardo Shoiti. Avaliação multidimensional do idoso. p.4262-4266. In: _____. LOPES, Antonio Carlos. **Tratado de clínica médica**. 2º ed. São Paulo: Roca, 2009. 3v.

KENNEY, W. Larry; WILMORE, Jack H; COSTILL, David L. **Fisiologia do esporte e do exercício**. Trad. Fernando Gomes do Nascimento; Orlando Laitano. 5º ed. Barueri-SP: Manole, 2013. 620p.

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística descritiva e inferencial. p.6-8. In: _____. **Estatística aplicada**. Trad. Luciane Ferreira Pauleti Vianna. 4º ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 637p.

LAZARIN, Fernada Lorenzi; STANCANELLI, Mirtes. Atividade física para controle de distúrbios de composição corpórea. p.1409-1420. In: _____. WAITZBERG, Dan Linetzky. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 5º ed. rev. e atual. Rio e Janeiro: Atheneu, 2017. v.1 1546p.

MIYASIKE-DA-SILVA, Veronica; VILLAR, Rodrigo; ZAGO, Anderson Saranz; POLASTRI, Paula Fávaro; GOBBI, Sebastião. Níveis de agilidade em indivíduos entre 47 e 73 anos: Efeitos de um programa de atividades físicas generalizados de intensidade moderada. **Revista Brasileira de Ciências do esporte**. Campinas, v.23, nº 3, p. 65-79, mai. 2002. Disponível em: <http://revista.cbce.org.br/index.php/RBCE/article/view/285/268>. Acesso em: 22 fev. 2018

MENESTRINA, Eloi. **Educação Física e Saúde**. 3º ed. rev. e ampl. Ijuí: Ed. Unijuí, 2005. 112p.

MONTEIRO, Arthur Guerrini. **Treinamento personalizado: Uma abordagem didático-metodológica**. 3º ed. rev. e ampl. Colaboração: marcos Garcia Neira. São Paulo: Phorte, 2006. 199p.

MOTTA, Valter T. Áreas da estatística. p.6-7. In: _____. **Bioestatística**. 2º ed. Caxias do Sul-RS: Educs, 2006. 190p.

MAUGHAN, Ron J; GLEESON, Michael. **As bases bioquímicas do desempenho nos esportes**. Trad. Antonio José Magalhães da Silva Moreira. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 182p.

MORIGUCHI, Emilio Hideyuki; SIRENA, Sergio Antonio. Promoção da saúde do idoso. p. 4266-4272. In: _____. LOPES, Antonio Carlos (org.). **Tratado de clínica médica**. volume 3. 2º ed. São Paulo: Roca, 2009. 5390p.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamento de metodologia científica**. 7º ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.

MACHADO, Renata Santos Pereira; COELHO, Maria Auxiliadora Santa Cruz. Antropometria e composição corporal em idosos. p. 15-38. In: _____. VALENTIM, Andréa Abala Frank. **Nutrição no envelhecer**. 2º ed. rev. e atual. São Paulo: Atheneu, 2012. 330p.

MC ARDLE, William D; KATCH, Frank I; KATCH, Victor L. Treinamento aeróbico. p.366-373. In: _____. **Fundamentos de fisiologia**. Trad. Giuseppe Taranto. 2º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002a. 667p.

MIRANDA, Daniela Elias Goulart de Andrade; CAMARGO, Luciana Rodrigues Bueno de; COSTA, Telma Maria Braga; PEREIRA, Rita de Cássia Garcia. Antropometria. p. 01-46. In: _____. **Manual de avaliação nutricional do adulto e do idoso**. Rio de Janeiro: Rubio, 2012. 119p.

MC ARDLE, William D; KATCH, Frank I; KATCH, Victor L. **Nutrição para o esporte e o exercício**. Trad. Giuseppe Taranto. 3º ed. Reimpr. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014b. 565p.

MC ARDLE, Willian D; KATCH, Frank I; KATCH, Victor L. **Fisiologia do exercício: Nutrição energia e desempenho humano**. Trad. Giuseppe Taranto 7º ed. reimpr. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015c. 1061p.

MADEIRAS, Joselene Gomes; BERTOLINI, Sônia M. Marques Gomes; OLIVEIRA, Juliana Maria de; SZERWIESKI, Laura Ligiana Dias; MARÇAL, Danilo Francisco da Silva. Atividade física na agilidade de idosos. **Revista UNINGÁ**. v. 44, p.78-82. abr-jun, 2015. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20150702_080150.pdf. Acesso em: 22 fev. 2018

MANCINI, Marcio Corrêa; HALPERN, Alfredo. Planejamento e atendimento em obesidade. p. 615-622. In: _____. WAITZBERG, Dan Linetzky. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 5º ed. v.1, rev. e atual. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017. 1546p.

NETO, Francisco Rosa. **Manual de avaliação motora**. Porto Alegre: Artmed, 2002. 136p.

NIEMAN, David C. **Exercício e saúde: Teste e prescrição de exercícios**. Trad. Rogério Ferraz, Fernando Gomes do Nascimento. 6º ed. Barueri-SP: Manole, 2011. 796p.

NEUMANN, Cristina Rolim; MARCON, Emilian Rejane; MOLINA, Cynthia G. Obesidade. p. 1417-1427. In: _____. GUSSO, Gustavo; LOPES, José Mauro Ceratti (org.). **Tratado de medicina de família e comunidade: Princípios, formação e prática**. Vol. III. Porto Alegre: Artmed, 2012. 846p.; xxii, 1354p.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de metodologia científica: Projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, Dissertações e teses.** rev. Maria Aparecida Bessana. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 320p.

OTANI, Nilo; FIALHO, Francisco Antonio Pereira. **TCC: métodos e técnicas.** 2º ed. rev. atual. Florianópolis: Visual Books, 2011. 160 p.

OLIVEIRA, Natália Cristina; PORTES, Leslie Andrews. Entendendo uma avaliação física. p. 29-33. In: _____. HIRSCHBRUCH, Marcia Daskal (org). **Nutrição esportiva: Uma visão prática.** 3º ed. rev. e ampl, Barueri-SP: Manole, 2014.

PINEL, John P. J. A biopsicologia da emoção, do estresse e da saúde. p. 450-471. In: _____. Biopsicologia. Trad. Ronaldo Cataldo Costa. 5º ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 576p.

PITANGA, Francisco José Gondim. **Testes, medidas e avaliação em educação física e esportes.** 4º ed. São Paulo: Phorte, 2005. 200p.

PORTES, Leslie Andrews. Estilo de vida e qualidade de vida: semelhanças e diferenças entre os conceitos. **Lifestyle J**, 2011; v.1, nº 1. p. 8-10. Editorial.

POWERS, Scott K; HOWLEY, Edward T. **Fisiologia do exercício: Teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho.** Trad. Fernando Gomes do Nascimento; Guilherme Henrique Miranda; Myrian Nunomura; Orlando Laitano; Soraya Imon de Oliveira. 8º ed. Barueri-SP: Manole, 2014.

ROCHA, Paulo Eduardo Carnaval Pereira da. **Medidas e avaliação em ciências do esporte.** 3º ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Sprint, 1998. 173p.

RODRIGUES, Rui Martinho. **Pesquisa acadêmica: Como facilitar o processo de preparação de suas etapas.** São Paulo: Atlas, 2007. 177p.

RIKLI, Roberta E; JONES, C. Jessie. **Teste de aptidão física para idosos.** Trad. Sonia Regina de Castro Bidutte. Barueri-SP: Manole, 2008. 182p.

ROSA, Glorimar; PALMA, Adriana Gomes de Carvalho. Avaliação antropométrica. p. 29-62. In: _____. ROSA, Glorimar; PEREIRA, Avany Fernandes; BENTO, Claudia Teresa; ROSADO, Eliane Lopes; SILVA LOPES, Marcia Soares da Mota; PERES, Wilza Arantes Ferreira. **Avaliação nutricional do paciente hospitalizado: Uma abordagem teórico-prática.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 214p.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: Guia para eficiência nos estudos.** 6º ed. 5º reimpr. São Paulo: Atlas, 2011. 180p.

SILVA, Laís Helena Pinheiro Lima; BARROS, Luiz Fernando Paes de; KISS, Maria Augusta Peduti Dal'Molin. Importância de ser flexível. p. 226. In: _____. KISS, Maria Augusta Peduti Dal'Molin. **Esporte e exercício: Avaliação e prescrição.** São Paulo: Roca, 2003. 407 p.

SPIRDUSO, Waneen Wyrick. **Dimensões físicas do envelhecimento**. Trad. Paula Bernardi. rev. cient. Cássio Mascarenhas Robert Pires. Barueri-SP: Manole, 2005. 482p.

STRAUB, Richard O. **Psicologia da saúde**. Trad. Ronaldo Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2005. 676p.

SHEPHARD, Roy J. Envelhecimento. p. 463-475. In: _____. LEMURA, Linda M; DUVILLARD, Surge P. Von. **Fisiologia do exercício clínico: Aplicação e princípios fisiológicos**. Trad. Giuseppe Taranto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 553p.

SPIEGEL, Murray R. Estatística indutiva e descritiva. p.1-2. In: _____. **Estatística**. Trad. e rev. téc. Pedro Consentino. 3º ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1993. (Coleção Shaum). 643p.

SIMÃO, Roberto. **Fisiologia e prescrição de exercícios para grupos especiais**. 3º ed. Rio de Janeiro: 2008.

SICHERI, Rosely; SOUZA, Rita Adriana Gomes de. Epidemiologia da obesidade. p. 347-369. In: _____. KAC, Gilberto; SICHERI, Rosely; GIGANTE, Denise Petrucci (org). **Epidemiologia nutricional**. 1º reimpr. Rio de Janeiro: Fio cruz/Atheneu, 2009. 580p.

SOUZA, Romeu Rodrigues de. Processo de envelhecimento. p. 4246-4262. In: _____. LOPES, Antonio Carlos (org). **Tratado de clínica médica**. Vol. 3. 2º ed. São Paulo: Roca, 2009. 5390p.

SHUMWAY-COOK, Anne; WOOLLACOTT, Marjore H. **Controle motor: Teoria e aplicações práticas**. Trad. Martha Cecily Blauth Cahin. 3º ed. Barueri-SP: Manole, 2010. 621p.

SHERWOOD, Lauralee. Equilíbrio energético e regulação da temperatura. p.641-659. In: _____. **Fisiologia humana: Das células aos sistemas**. Trad. All Tasks. rev. téc. Maria Elisa Pimentel Piemonte. 7º ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

SEVERINO, Antonio Joaquim. Da necessidade do envolvimento da universidade com a extensão. p.31-36. In: _____. **Metodologia do trabalho científico**. 23º ed. 12º reimpr. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2015. 304p.

SILVA, Francisco Martins da. (org). **Recomendações sobre condutas e procedimentos do profissional de educação física na atenção básica**. 5º ed. reimpr. Luciene Ferreira Azevedo, Antonio César Cabral de Oliveira, Jorge Roberto Perrou de Lima, Marcelo Ferreira Miranda (autores). Rio de Janeiro: CONFEF, 2017.

Disponível em: http://www.listasconfef.org.br/arquivos/livro_recomendacoes.pdf. Acesso em: 02 out. 2018.

TRICOLI, Valmor; barbanti, VALDIR José. Avaliação da força motora. p. 199-234. In: _____. KISS, Maria Augusta Peduti Dal' Molin. **Esporte e exercício: Avaliação e prescrição**. São Paulo: Roca, 2003. 407p.

TRITSCHLER, Kathleen A. **Medida e avaliação em educação física e esportes de Barrow & MsGree**. Trad. da 5ª ed. original de Márcia Greguol; rev. cient. Roberto Fernandes da Costa. Barueri-SP: Manole, 2003. 828p.

TUBINO, Manoel Jose Gomes; MOREIRA, Sérgio bastos. **Metodologia científica do treinamento desportivo**. 13ª ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Shape, 2003. 462 p.

TROMBETTA, Ivani Credidio; BATALHA, Luciana Tavares; NUNES, Cristiane Maki; HALPERN, Alfredo. Obesidade, síndrome cardiometabólica e exercício físico. p. 400-428. In: _____. NEGRÃO, Carlos Eduardo; BARRETTO, Antonio Carlos Pereira (editores). **Cardiologia do exercício: Do atleta ao cardiopata**. 3ª ed. rev. e ampl. Barueri-SP: Manole, 2010. 725p.

TIRAPÉGUI, Júlio; RIBEIRO, Sandra Maria Lima. **Avaliação nutricional: Teoria e prática**. Reimpr. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 326p.

TOLDRÁ, Rosé Colom; CORDONE, Renata Guimarães; ARRUDA, Bruna de Almeida; SOUTO, Ana Cristina Fagundes. Promoção da saúde e da qualidade de vida com idosos por meio de práticas corporais. **Revista O Mundo da Saúde**. São Paulo, 2014; v. 38, nº 2. p. 159-168. Artigo original. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/mundo_saude/promocao_saude_qualidade_vida_idosos.pdf. Acesso em: 02 ago. 2018.

VILLARES, Sandra Mara Ferreira; RIBEIRO, Maurício Maltez; SILVA, Alexandre Galvão da; PRADO, Danilo Marcelo Leite do; ZANQUETTA, Melissa Moreira. Obesidade infantil e exercício físico. p. 429-449. In: _____. NEGRÃO, Carlos Eduardo; BARRETTO, Antonio Carlos Pereira (editores). **Cardiologia do exercício: Do atleta ao cardiopata**. 3ª ed. rev. e ampl. Barueri-SP: Manole, 2010. 725p.

WILMORE, Jack H; COSTILL, David L. **Fisiologia do esporte e do exercício**. Trad. Marcos Ikeda. 9ª ed. Barueri-SP: Manole, 2001. 709p.

WALKER, Brad. Os benefícios do alongamento. p. 15-18. In: _____. **Alongamento: Uma abordagem anatômica**. Trad. Sueli Rodrigues Coelho. rev. cient. Eliane de Lima Coutinho. Barueri-SP: Manole, 2009. 165p.

ANEXOS

ANEXO A - Teste de Aptidão Físico funcional

TESTE DE APTIDÃO FÍSICOFUNCIONAL
FICHA DE REGISTRO

Nome:			
Idade:	Gênero: Masc () Fem ()		Data de aplicação: / /
ITEM DO TESTE		TENTATIVA 1	TENTATIVA 2
1. Teste de Levantar da Cadeira (repetições em 30 seg)			
2. Teste de Flexão de Braço (repetições em 30 seg)			
3. Teste de Marcha Estacionária de 2 Minutos			
4. Teste de Sentar e Alcançar os Pés (proximidade +/-)			
5. Teste de Alcançar as Costas (proximidade +/-)			
6. Teste de Levantar e Caminhar (tempo de ida e retorno)			
Índice de Massa Corporal (ver tabela de IMC)	Estatura	Peso	IMC
	_____	_____	_____
<p>Observações em relação ao Índice de Massa corporal: Quando for avaliado idosos a partir de 60 anos, deve-se considerar o seguinte: O IMC \leq 18 Subpeso, pode significar perda de massa muscular ou óssea; 19-26 Faixa saudável; \geq 27 Sobrepeso, pode causar aumento de risco de incapacidade/doença. (RIKLI; JONES, 2008).</p> <p>Para pessoas com idades inferiores a 60 anos, considerar para uso do resultado do IMC, interpretações determinadas pela literatura vigente (ATUAL). Portanto, é aplicável a pessoas com idades a partir de 18 a 59 anos, a seguinte Interpretação do IMC: Apresentando IMC $<$18,5 = está na faixa de peso que indica Condição de MAGRO ou BAIXO PESO; Apresentando IMC 18,5-24,9 = está na faixa de peso que indica Condição NORMAL ou EUTRÓFICO; Apresentando IMC 25-29, = está na faixa de peso que indica Condição de SOBREPESO ou PRÉ-OBESO; Apresentado IMC 30-34,9 = está na faixa de peso que indica Condição de OBESIDADE tipo I; Apresentando IMC 34,9-39,9 = está na faixa de peso indica estar na Condição de OBESIDADE tipo II, e por fim, apresentando IMC \geq 40,0 = está na faixa de peso que indica estar na condição de OBESIDADE GRAVE tipo III. Sugestão de Leitura: DIRETRIZES BRASILEIRA DE OBESIDADE 4º ed. 2016 Disponível em: http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/92/57fccc403e5da.pdf. Ler ainda: Livro: Teste de Aptidão Física para Idosos.</p> <p>Observação: Quando fizer uso de alguma adaptação em algum teste, expressar por escrito em letra de forma e legível com caneta azul no espaço da coluna comentários, de acordo com o item que fizer uso de adaptação. O preenchimento do nome do submetido aos testes (avaliado), no início do quadro, deve ser feito, também em letra maiúscula. Quaisquer dúvidas procurar o coordenador dos testes.</p>			
COMENTÁRIOS			
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

NOME COMPLETO DO RESPONSÁVEL
PELA APLICAÇÃO DO TESTE E AVALIAÇÃO

ANEXO B - Questionário de Educação Física para monitoração semanal da condição emocional pré e pós-práticas corporais

QUESTIONÁRIO DE EDUCAÇÃO FÍSICA PARA MONITORAÇÃO SEMANAL DA CONDIÇÃO EMOCIONAL PRÉ E PÓS-PRÁTICAS CORPORAIS

NOME COMPLETO DO ASSISTIDO PELO PROJETO (EM LETRA MAIÚSCULA)	DATA DE APLICAÇÃO: / /

1. Ao chegar no Projeto EADASC, qual (ais) sentimento (s) você trouxe consigo? Nesta questão pode ser marcado com um **X** mais de um item.

- A. () Preocupação. C. () Alegria. E. () Perda. G. () Medo. I. () Desprezo.
 B. () Raiva. D. () Tristeza. F. () Solidão. H. () Revolta. J. () Desgosto.

2. O quê ou quem lhe causou este (s) sentimento (s)? Nesta questão pode ser marcado com um **X** mais de um item.
 (Obs: Não esqueça de preencher o espaço ao lado com a **LETRA MAIÚSCULA** relativa a resposta da questão anterior para assim representar o **SENTIMENTO**, apontando dessa forma o fator ou fatores causadores do mesmo.

- () Família. _____ () Amigo (a, os, as). _____ () Violência no bairro. _____
 () Relacionamento conjugal. _____ () Vizinho (a, os, as). _____ () Emprego. _____
 () Parente (s). _____ () Condição de Saúde. _____ () Desemprego. _____

3. Após ter participado dos Exercícios Físicos no Projeto EADASC, promovidos pela Educação Física, como você avalia a sua condição sentimental, comparando com o modo como você chegou? Marque com um **X** apenas uma das disposições abaixo.

- () Melhorou minha condição **sentimental**.
 () Não fez diferença alguma em minha condição **sentimental** ¹.

NOME COMPLETO DO APLICADOR DO QUESTIONÁRIO

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL PELO QUESTIONÁRIO E AVALIAÇÃO

¹ O termo **sentimental** presente neste questionário representa o aspecto humano **comportamental emocional**, abordado pelos desenvolvimentistas pela nomenclatura **dimensão emocional**. Este instrumento foi elaborado pelo Professor de Educação Física Carlos Eduardo da Silva, Especialista em Educação em Direitos Humanos e Diversidade, atualmente cursando Bacharelado em Educação Física pela Universidade Federal de Alagoas. O instrumento foi elaborado para o estudo "PRÁTICAS CORPORAIS EM EDUCAÇÃO FÍSICA PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE: influências do plano de atividades do bolsista ProCCAExt sob componentes da aptidão psicofuncional e condição emocional de adesões do projeto EADASC", tem por finalidade monitorar a condição emocional do indivíduo pré e pós-práticas corporais semanais. Posterior ao estudo ao qual foi elaborado, poderá ser incorporado aos instrumentos utilizados no Projeto EADASC para coleta de dados.

ANEXO C - Questionário para monitoração da rotina de exercício físico semanal

QUESTIONÁRIO PARA MONITORAÇÃO DA ROTINA DE EXERCÍCIO FÍSICO SEMANAL

NOME COMPLETO DO ASSISTIDO PELO PROJETO (No espaço abaixo.)	DATA DE APLICAÇÃO: / /

1. Durante a semana que passou você colocou em prática os **EXERCÍCIOS FÍSICOS (PRÁTICAS CORPORAIS)** que temos ensinado no projeto **EADASC**? Marque com um **X** apenas uma das disposições, **SIM** ou **NÃO**. **OBSERVAÇÃO:** A semana passada a qual nos referimos nesta questão, conta com os dias em que o projeto não desenvolve atividades, ou seja, Domingo a Sexta-feira e o Sábado no horário fora do Projeto.

() SIM. () NÃO.

2. Essa questão deverá ser respondida pelo assistido que responder **NÃO** a 1ª QUESTÃO. Por qual **MOTIVO** você não pôs em prática os **EXERCÍCIOS FÍSICOS (PRÁTICAS CORPORAIS)** durante a semana passada? Marque com um **X** apenas uma das disposições abaixo.

() Não estava com tempo. () Tenho deficiência física que me impede de exercitar-se.
 () Não gosto de Exercícios Físicos. () Estava com preguiça.
 () Estava cansado (a) devido a Rotina de tarefas diárias. () Negou-se a responder.
 () Estive doente.

3. Essa questão deverá ser respondida pelo assistido que responder **SIM** a 1ª QUESTÃO. Quantos **DIAS** na **SEMANA PASSADA** você **SE EXERCITOU**? Marque com um **X** apenas uma das disposições abaixo. **Observação:** Não incluir o horário de prática de exercício físico no Projeto.

() 1 dia. () 4 dias. () 7 dias (corresponde a todos os dias).
 () 2 dias. () 5 dias.
 () 3 dias. () 6 dias.

4. Quantas vezes ao dia você se **EXERCITOU**? Marque com um **X** apenas uma das disposições abaixo.

() 1 vez por dia. () 2 vezes por dia. () 3 vezes por dia

5. Quanto **TEMPO** você **GASTOU SE EXERCITANDO**? Marque com um **X** apenas uma das disposições abaixo.

() 10 min. () 20 min. () 30 min. () 40 min. () 50 min. () 1h = 60 min.
 () 15 min. () 25 min. () 35 min. () 45 min. () 55 min.

6. Como você se **SENTIU APÓS** ter se **EXERCITADO**? Marque com um **X** apenas uma das disposições abaixo.

() Cansado fisicamente. () Com disposição. () Com sono.
 () Com dores no corpo. () Relaxado.

**NOME COMPLETO DO APLICADOR DO
 QUESTIONÁRIO**

**ASSINATURA DO RESPONSÁVEL PELO
 QUESTIONÁRIO E AVALIAÇÃO**

