



FACULDADE PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA  
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

CAROLINE DO NASCIMENTO ARAUJO

**OS BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA NO COMBATE DOS TRANSTORNO  
DE DEPRESSÃO E ANSIEDADE**

PARAUPEBAS  
2023

CAROLINE DO NASCIMENTO ARAUJO

*Caroline A*

**OS BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA NO COMBATE DOS TRANSTORNO  
DE DEPRESSÃO E ANSIEDADE**

Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado a Faculdade para o Desenvolvimento sustentável da Amazônia (FADESA), como parte das exigências da disciplina TCC II do curso de Educação Física para obtenção do título de Bacharel em Educação Física

Orientador: Prof.º Esp. Edilberto Serpa dos Santos

PARAUAPEBAS  
2023

CAROLINE DO NASCIMENTO ARAUJO

**OS BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA NO COMBATE DOS TRANSTORNOS  
DE DEPRESSÃO E ANSIEDADE**

Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado a Faculdade para o Desenvolvimento sustentável da Amazônia (FADESA), como parte das exigências da disciplina TCC II do curso de Educação Física para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Aprovada em: 06/12/2023



Prof. Esp. Juliana Maria Silva de Oliveira  
FACULDADE PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA -  
FADESA



Prof. Esp. William Araújo Gomes  
FACULDADE PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA -  
FADESA



Orientador Prof. Esp Edilberto Serpa dos Santos  
FACULDADE PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA -  
FADESA

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por ter me concedido a realização deste trabalho com saúde, força e coragem. Dedico também este trabalho aos meus familiares e amigos que me acompanharam durante toda jornada. Agradeço também a instituição de ensino Faculdade FADESA, e em especial aos professores que ao longo destes quatro anos contribuíram com suporte, correções e incentivos o meu muito obrigado a todos.

“Educação não transforma o mundo,  
Educação muda as pessoas,  
Pessoas mudam o mundo”  
(Paulo Freire)

## RESUMO

O presente estudo tem como objetivo examinar o impacto do exercício físico sobre a ocorrência de sintomas depressivos e ansiosos e os mecanismos envolvidos na melhora do estado psicológico. Principalmente, após a pandemia de COVID-19 que acarretou um maior expressivo no número de casos dessas doenças Foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas principalmente plataformas de periódicos como no Medline, Pubmed, etc contou com inúmeros artigos e evidências experimentais que permitiu examinar a relação entre o exercício físico e a depressão e a ansiedade e alguns estudos comparando pacientes que participaram de algum tipo de intervenção terapêutica habitual com pacientes que, além da intervenção terapêutica, participaram de um programa de atividade física como coadjuvante terapêutico. Os resultados permitiram demonstrar que o exercício pode estar associado à menor ocorrência de sintomas de depressão e ansiedade, contudo, muitos estudos têm limitações metodológicas significantes. Há disponível um número considerável de evidências do valor do exercício na redução de sintomas depressivos e ansiosos, porém, este não deve substituir o tratamento padrão, especialmente para aqueles com doença grave. Futuras pesquisas na área são sugeridas devido à necessidade de mais estudos com metodologia rigorosa antes que o exercício possa ser recomendado como uma alternativa ao tratamento tradicional para depressão.

**Palavras-chave:** Exercício Físico. Depressão. Ansiedade.

## **ABSTRACT**

The present study aims to examine the impact of physical exercise on the occurrence of depressive and anxious symptoms and the mechanisms involved in improving the psychological state. Mainly, after the COVID-19 pandemic, which resulted in a significant increase in the number of cases of these diseases. Bibliographical research was carried out on mainly journal platforms such as Medline, Pubmed, etc. It included numerous articles and experimental evidence that allowed us to examine the relationship between physical exercise and depression and anxiety and some studies comparing patients who participated in some type of usual therapeutic intervention with patients who, in addition to the therapeutic intervention, participated in a physical activity program as a therapeutic adjunct. The results demonstrated that exercise may be associated with a lower occurrence of depression and anxiety symptoms, however, many studies have significant methodological limitations. There is considerable evidence available for the value of exercise in reducing depressive and anxiety symptoms, however, it should not replace standard treatment, especially for those with serious illness. Future research in the area is suggested due to the need for more studies with rigorous methodology before exercise can be recommended as an alternative to traditional treatment for depression.

**Keywords:** Physical Exercise. Depression. Anxiety.

## **LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS**

**AF** - Atividade Física.

**DCNT** – Doenças Crônicas Não Transmissíveis.

**EF** – Educação Física

**E.R** – Exercício Resistido.

**T.R** – Treinamento Resistido.

**OMS** – Organização Mundial da Saúde.

**BDNF** - Fator Neurotrófico Derivado Do Cérebro, na sigla em inglês

## SUMÁRIO

1.0	INTRODUÇÃO .....	10
6.0	REFERÊNCIAL TEÓRICO.....	13
6.1	O QUE É ATIVIDADE FÍSICA? .....	13
6.2	A importância da Atividade Física.....	14
6.3	Depressão.....	15
6.3.	Ansiedade.....	15
6.4	Relação Entre A Atividade Física E Os Transtornos Citados .....	16
7	METODOLOGIA .....	17
7.1	Tipo de Estudo .....	17
7.2	Critério de inclusão.....	18
7.3	Critério de Exclusão .....	18
7.4	Aspectos éticos.....	18
7.5	Procedimentos para coleta de Dados .....	18
7.6	Procedimentos para Análise de Dados .....	19
7.7	Etapas da Pesquisa .....	19
8	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	19
9.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	24
	REFERENCIAS.....	26

## 1.0 INTRODUÇÃO

Atualmente, a procura por atividades físicas e exercícios físicos tem aumentado em virtude de vários estudos mostrarem resultados significativos como no controle de doenças crônicas, melhora da flexibilidade, combate de doenças cardiovasculares, entre outras. Sabendo que, entre eles vários fatores interferem na qualidade de vida da população, o estado de saúde, lazer, satisfação pessoal, hábitos e estilo de vida são apenas alguns dos itens que influenciam. (PUCCI; RECH; FERMINO; REIS, 2012 apud LIMA, 2022).

Dentre vários benefícios que esportes e atividades físicas trazem para o indivíduo, ainda mais para adultos sedentários, destaca-se a redução do estresse e sintomas de ansiedade, melhora a qualidade do sono, melhora a aprendizagem, reduz sintomas depressivos, previne e diminui a mortalidade por doenças crônicas como pressão alta e diabetes, melhora a força, equilíbrio e flexibilidade, proporciona a socialização e a convivência. Justificando mais ainda o crescimento desse seguimento e novos estudos na área.

Em contrapartida, diante do avanço tecnológico e das mudanças socioeconômicas inerentes à sociedade moderna as pessoas passaram a sofrer com as pressões do cotidiano e em decorrência disso, os transtornos mentais se tornaram proeminentes na vida dos indivíduos. De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), 10% da população mundial é afetada por transtornos mentais e entre 1990 e 2013, o número de pessoas afetadas por um desses transtornos aumentou de 416 para 615 milhões.

De acordo com a OMS, há uma escassez global de profissionais treinados para trabalhar as questões de saúde mental, e pouco investimento em políticas de saúde preventivas para transtornos mentais, análise recente realizada em 36 países, demonstra que a falta de ações e cuidados voltados aos distúrbios citados poderão acarretar uma perda de anual de 1 trilhão de dólares a cada ano de 2016 a 2030. (Organização Mundial da Saúde, 2018). Desse modo, é necessário realizar trabalhos acadêmicos e pesquisas na área para melhor compreensão dos aspectos em torno dos benefícios da atividade física em relação aos transtornos comportamentais.

A temática tem sido valorizada e ganhado substância nos últimos anos. O número de evidências e a quantidade delas vêm aumentando significativamente nos últimos dez anos. A relevância dos aspectos emocionais durante processos epidêmicos tem levado autores a identificar, junto à ocorrência de COVID-19, uma “pandemia do medo” ou a “coronafobia” segundo Ornell. Pesquisas realizadas na China têm reportado prevalências elevadas de

depressão e ansiedade no conjunto da população estudada, especialmente em alguns segmentos específicos da população, como nos trabalhadores do setor da Saúde.

A depressão e a ansiedade são consideradas transtornos psiquiátricos comuns (Panicciaet al., 2017). Estima-se que no Brasil, cerca de 11,5 milhões de pessoas sofrem de depressão e 18,6 milhões de ansiedade. Dessa forma, esse tipo de quadro também tem se mostrado frequente em jovens ingressantes do ensino superior segundo Boumosleh & Jaalouk, 2017.

Segundo ONU, poucos países têm o suporte necessário para esse aumento de pacientes, alguns nem possuem infraestrutura apropriada e a consequência disso ao contrário do que se esperava, a omissão de ação custa caro. De acordo com uma análise recente, que calculou os custos do tratamento e os resultados de saúde em 36 países de baixo, médio e alto rendimento durante os 15 anos de 2016 a 2030, os baixos níveis de reconhecimento e acesso aos cuidados para a depressão e outra perturbação mental comum, ansiedade, resultam numa perda econômica global de um bilhão de dólares todos os anos.

Neste sentido, faz-se necessário a evolução dos profissionais de Educação Física, trazendo mais conhecimentos científicos e inúmeros estudos para um melhor desenvolvimento profissional e de novos professores, por conseguinte a melhora dos clientes em academias e salas de ginásticas. Dessa maneira, a pesquisa realizada procura entender a melhoria de qualidade de vida entre homens e mulheres que sofrem com depressão e ansiedade que realizam atividades físicas.

Com isso, o objetivo do presente trabalho é destacar possibilidades de aplicação da atividade física como recurso nos transtornos mentais de depressão e ansiedade, com base em uma revisão de literatura, artigos e referências tanto impressas como digitais que apontem associações da atividade física nos transtornos de ansiedade e depressão.

## **2.0 JUSTIFICATIVA**

A depressão é uma doença que possui um grande impacto social, uma vez que se reflete na capacidade individual e no convívio familiar. Atualmente, é considerada um problema de saúde pública muito recorrente nos últimos anos, e para seu tratamento geralmente são indicados medicamentos ou psicoterapias. De acordo com Andrade 2001, nos últimos anos estudos têm demonstrado que exercícios físicos também podem colaborar na melhora de quadros depressivos.

As inúmeras demandas do cotidiano associadas às profundas mudanças sociais tem sido responsáveis por quadros de ansiedade e depressão na população mundial. Segundo a

Organização Mundial de Saúde (OMS), em 2020, a depressão será uma das doenças com maior prevalência na população em geral. Por isso que estudos dessa natureza são importantes para elaboração novos métodos para a redução dessas doenças.

Existe um aumento da incidência de distúrbios psicológicos atualmente. Vários fatores tentam justificar tal aumento, entre eles a tecnologia, a modernidade e o progresso médico-científico entre outros que modificam a vida humana ao mesmo tempo em que provoca certa pressão social e resulta em doenças de ordem psicológica, segundo Cheik 2003.

Ademais, após a pandemia de COVID-19 os números de casos de depressão e ansiedade aumentaram exponencialmente, atingindo números alarmantes no mundo inteiro. Dessa forma, deve-se buscar alternativas para o combate dessas patologias, além dos medicamentos já utilizados para o controle destas.

Os transtornos depressivos estão ligados aos custos da assistência médica, tempo de trabalho perdido e diminuição da qualidade de vida. Os transtornos depressivos são condições tratáveis, e as opções terapêuticas têm crescido muito nos últimos anos e geralmente são acompanhados por quadros de ansiedade, segundo Almeida 2003.

### **3.0 PROBLEMA DA PESQUISA.**

O principal problema da pesquisa são os elevados casos de ansiedade e depressão em constante aumento, principalmente, após a pandemia de COVID-19. Essas patologias são consideradas, pela OMS, como doenças crônicas e deve ser tratada de maneira séria e constante. Dessa forma, o auxílio da atividade física pode reduzir o uso de substâncias mais agressivas e trazer maior bem-estar para o indivíduo.

### **3.0 HIPOTESE**

Após o presente estudo deve-se constatar a correlação entre o uso da atividade física como tratamento para os transtornos mentais mais comuns do mundo atual: ansiedade e depressão. Assim, o exercício físico poderia ser utilizado como auxílio ao tratamento de pacientes de médio e alta complexidade, em alguns casos, como tratamento preliminar.

#### **4.0 OBJETIVO GERAL**

O objetivo do presente trabalho é destacar possibilidades de aplicação da atividade física como recurso terapêutico nos transtornos mentais de depressão e ansiedade, com base em uma revisão de literatura, artigos e referências tanto impressas como digitais que apontem associações da atividade física nos transtornos de ansiedade e depressão

#### **5.1 Objetivos Específicos**

- Investigar como os exercícios podem ser estudados e recomendados no tratamento da depressão.
- É examinar o impacto do exercício físico sobre a ocorrência de sintomas depressivos e ansiosos e os mecanismos envolvidos na melhora do estado psicológico.

#### **6.0 REFERÊNCIAL TEÓRICO**

##### **6.1 O QUE É ATIVIDADE FÍSICA?**

É de conhecimento amplo em que a atividade física vem aumentando gradativamente, por vários motivos, tanto no aspecto da saúde física quanto a psicológica. Outro motivo que faz bastante diferença é a força da mídia, quando se trata de informação sobre os benefícios fisiológicos quanto estéticos. Ainda sobre a importância de se manter ativo as novas diretrizes da OMS recomendam pelo menos 150 a 300 minutos de atividade aeróbica moderada a vigorosa por semana para todos os adultos, incluindo quem vive com doenças crônicas ou incapacidade, e uma média de 60 minutos por dia para crianças e adolescentes; segundo a Organização Mundial Da Saúde (2020).

Sendo assim, existe várias propostas para a realização da atividade física. Entre elas, há treinamento funcional, esportes, musculação, aeróbicos, pilates etc. Portanto, Treinamento Funcional (TF) é a melhoria na execução dos movimentos realizados no cotidiano dos indivíduos que praticam a modalidade, a musculação envolve o ganho de força como consequência o aumento de massa magra. Nesse sentido o pilates, através de movimentos multiarticulares e multiplanares cria uma sinergia entre segmentos corporais e entre qualidades físicas, possibilitando ao indivíduo produzir movimentos mais eficientes.

Na AF, os treinos são constituídos pela execução de exercícios funcionais e esportivos, exigindo que sejam executados em alta intensidade. Dentro dessa perspectiva, propõe-se

desenvolver as seguintes capacidades físicas: coordenação, flexibilidade, estabilidade, agilidade, precisão, velocidade, vigor, resistência cardiorrespiratória, potência e força (GLASSMAN, 2010). Portanto, a capacidade funcional declina ao longo da vida, junto a isso as capacidades físicas também se tornam menos eficazes, observando desta forma, a importância da continuidade da prática do AF durante as etapas da vida para a diminuição dos efeitos de perda das capacidades físicas com o envelhecimento.

Segundo Evangelista e Monteiro (2010) os benefícios dessa prática ocorrem a melhora no desempenho obtido nas tarefas funcionais e até nas esportivas, tarefas funcionais que são os movimentos naturais do cotidiano, como correr, sentar-se e levantar, empurrar, pular para pegar determinado objeto etc.

## **6.2 A importância da Atividade Física**

A princípio, existe uma variedade grande de estímulos e de atividades que podem ser consideradas AF. De acordo com Bossi e Coutinho (2011), o termo treinamento funcional surgiu do reconhecimento conquistado pela contribuição dos trabalhos da especialidade na reabilitação de lesões de soldados na segunda guerra mundial, e em atletas olímpicos nos anos 50, quando se percebeu a necessidade de trabalhos específicos e diferenciados para cada modalidade esportiva. Nos anos 90, o treinamento funcional apontou melhora na agilidade, força e coordenação por meio de exercícios multiarticulares que exploravam variações de velocidade, semelhantes às atividades cotidianas ou esportivas. No entanto, alguns autores relatam que a força muscular parece ser a principal capacidade física relacionada à manutenção da capacidade funcional e conseqüentemente da independência funcional no envelhecimento (MATSUDO et al., 2000).

A AF tem a capacidade de conhecer seu próprio corpo no treinamento por meio do uso de exercícios unilaterais, e incorpora de forma intencional o equilíbrio e a propriocepção. “Os programas de treinamento funcional precisam introduzir quantidades controladas de instabilidade para que o indivíduo deva reagir de modo a adquirir sua própria estabilidade.” (BOYLE, 2018).

Segundo alguns autores como Campos e Coraucci Neto (2004), considera-se que isto se deve ao fato da metodologia de treino e os benefícios para além dos treinos, que possibilitam auxiliar as pessoas em suas funções cotidianas, se fundamentando no respeito à individualidade biológica e ao programa de treinamento desenvolvido de forma específica para que se estimule

que o corpo do praticante com a finalidade de promover mudanças e adaptações, principalmente fisiológicas

### **6.3 Depressão**

A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS/OMS Brasil) considera a depressão um tipo de transtorno mental comum, com maior prevalência em mulheres, acomete 300 milhões de pessoas no mundo (OPAS/OMS Brasil, 2018). De acordo com o National Institute of Mental Health – NIMH, 2015 depressão é uma doença real, que tem tratamento, atinge indivíduos de todas as idades e não deve ser considerada como fraqueza ou falha de caráter e sim como um transtorno comum e sério que afeta as atividades da vida diária dos indivíduos, como trabalho, alimentação, sono e relações interpessoais.

No Brasil a depressão foi o transtorno mental que mais gerou afastamento do trabalho, representando o pagamento de 64.076 benefícios pela previdência social no período de janeiro a dezembro de 2017, o que representa 3 % de todos os afastamentos subsidiados pela previdência (BRASIL, 2018)

A causa da depressão está associada a fatores genéticos, biológicos e ambientais resultando em desequilíbrio químico de áreas cerebrais relacionadas com humor e emoção. Pode ser desencadeada por situações traumáticas, como perda de parentes, situações de estresse, dificuldade de relacionamento e experiências desagradáveis na infância, transtornos de humor e ansiedade crônica em adultos tem como fator predisponente alto nível de ansiedade na infância (Depression. In: National Institute of Mental Health, 2015).

### **6.3. Ansiedade**

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a saúde como sendo o estado de completo bem-estar físico, mental e social. Desta maneira percebemos que saúde envolve vários aspectos e não só a ausência de doença. A falta de exercício físico está diretamente associada a fatores que influenciam uma pessoa doente. Por um lado específico, o sedentarismo vem aumentando em todo o mundo, conseqüentemente as (DCNT) doenças crônicas não transmissíveis estão em alta.

Desta forma, as pessoas precisam enxergar a atividade física com um olhar mais motivador para a saúde, segundo, (CID, LUÍS 2007, p. 49) A atividade física não pode continuar a ser vista como uma simples forma de gastar calorias, por razões puramente estéticas, mas sim, como um meio para a promoção da saúde a todos os níveis. Em razão disto, a motivação para

levar a os praticantes a realizarem exercícios físicos não só para a melhora física, mas também para a promoção da saúde psicologia, aderindo cada vez mais o mercado da musculação.

#### **6.4 Relação Entre A Atividade Física E Os Transtornos Citados**

De acordo os estudos as principais formas de como a prática de atividade física combate a ansiedade e depressão, podem ser citadas: equilíbrio da produção de hormônios, aumento da disposição no dia a dia, melhora da qualidade do sono, redução do estresse, melhora da autoconfiança e alívio dos principais sintomas das doenças mentais.

A ansiedade pode ser dividida em dois tipos: a passageira – que corresponde a um traço de personalidade e costuma acontecer pontualmente – e a crônica. No último caso, o indivíduo é acometido por um problema psicoemocional chamado de Transtorno da Ansiedade Generalizada (TAG), que tem tratamentos e sintomas bem específicos. Entretanto, independentemente de qual seja o seu tipo de ansiedade, a prática de exercícios pode ajudar.

Desse modo, a depressão apresenta fatores biológicos como: desequilíbrios ou disfunções químicas do cérebro, que podem ser desencadeadas por efeitos colaterais de medicamentos, exposição a doenças inflamatórias e consumo excessivo de álcool e drogas. Os fatores genéticos estão associados à vulnerabilidade hereditária de pessoas com histórico familiar de depressão, que podem ser mais propensas a desenvolverem a doença. Já os fatores psicossociais ou ambientais incluem eventos estressores, como o luto ou traumas psicológicos, dos quais foram aumentados devido a pandemia de COVID-19, segundo Ornell *et al* 2020. Todos esses elementos e, principalmente, a interação entre eles, influenciam significativamente na evolução de quadros depressivos.

Nesse sentido, as práticas de exercícios físico equilibra a produção de hormônios no nosso corpo é controlado por uma série de hormônios, que enviam sinais para que as células executem diversas funções. Na falta dessa atividade, o desequilíbrio nesses níveis hormonais pode trazer uma série de problemas para a saúde, mas fugir do sedentarismo tem o poder de equilibrar um pouco essa questão. Ademais, o exercício físico aumenta a disposição no dia a dia, pois a prática regular de exercícios físicos nos deixa mais dispostos para realizar as tarefas do cotidiano.

A priori, tende a sentir cansaço, mas com o desenvolvimento do hábito, os seus níveis de energia vão subir e o seu cotidiano será muito mais produtivo, reduzindo assim os transtornos psicológicos citados.

Segundo Schuch, é importante pontuar, a melhora a qualidade do sono, pois pessoas ansiosas tendem a ter um sono prejudicado, normalmente, por episódios de insônia. Fazer atividades físicas frequentemente ajuda muito nessa questão. Mas é importante ter um cuidado: deve-se evitar realizá-las no período da noite, já que esse horário pode acabar deixando o sujeito ainda mais acordado. Além disso, ansiedade e estresse caminham juntos.

O ansioso, por natureza, tende a se preocupar excessivamente com as coisas e acaba ficando estressado. Com a prática de exercícios, essa consequência é reduzida de forma considerável, fazendo com que a sua qualidade de vida melhore. Além disso, tal cenário de práticas de exercícios físicos alivia os sintomas de transtornos mentais. O paciente com ansiedade é, normalmente, acometido também por outras questões psicológicas, ou seja: os exercícios e a saúde mental estão correlacionados de maneira profunda.

Werneck em 2005 citou um outro cenário coberto pela prática regular de atividades físicas é a prevenção de doenças. Conforme explanado, tais exercícios reduzem indiretamente a ansiedade. Uma das principais consequências dessa doença é a queda da autoconfiança assim como da autoestima. Tal equilíbrio alcançado pela prática regular de exercícios cria uma redução exponencial dos transtornos mentais. Esse palco apresentado expõe o ambiente em que o sujeito se sinta mais seguro e confiante. Para os seguidores de uma vida saudável, isso traz a segurança da certeza do investimento em saúde física e mental.

## **7 METODOLOGIA**

### **7.1 Tipo de Estudo**

O presente trabalho será classificado metodologicamente como revisão bibliográfica descritiva uma vez em que dados serão obtidos a partir de trabalhos comumente ao tema investigado por outros profissionais, segundo Marconi e Lakatos. As pesquisas descritivas têm como finalidade principal a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas aparece na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados.

Esse tipo de pesquisa, segundo Selltiz et al. (1965), busca descrever um fenômeno ou situação em detalhe, especialmente o que está ocorrendo, permitindo abranger, com exatidão, as características de um indivíduo, uma situação, ou um grupo, bem como desvendar a relação entre os eventos.

## **7.2 Critério de inclusão**

Os critérios utilizados serão artigos científicos publicados em: revistas, periódicos e congressos; entre os anos de 2013 até a data do presente trabalho e livros. A partir dos anos 1990. Tais artigos devem ter relevância científica e temas relacionados ao mencionado este estudo.

## **7.3 Critério de Exclusão**

Ficarão excluídos deste artigo quaisquer publicações que fujam do tema e do público-alvo. Não serão utilizadas quaisquer matérias com publicações desatualizadas, que firam o código de ética ou que não foram construídas com uma metodologia consistente. Não serão usados trabalhos cuja publicação tenha mais de 30 anos de divulgação ou que não seja de sites confiáveis como: site do Governo, levantamentos estatísticos de órgão competentes, Ministérios, agências regulatórias nacionais e internacionais.

## **7.4 Aspectos éticos**

Os aspectos éticos fundamentais neste trabalho, nos artigos pesquisados que em sua metodologia há discriminação na seleção dos indivíduos ou exposição a riscos desnecessários aos indivíduos ou quando houver a utilização de grupos comparativos deve ser avaliada a existência de equipolência entre as diferentes intervenções. A forma de obtenção do Consentimento Informado deve ser descrita e o modelo do Termo de Consentimento que será utilizado deve ser anexado ao projeto, segundo a Associação Brasileira de Normas.

Os autores também devem dar garantias de preservação dos dados, da confidencialidade e do anonimato dos indivíduos pesquisados. Quando a este projeto será utilizado dados secundários, como por exemplo, dados de pesquisas estatísticas, dados de pesquisas relevantes sobre o tema dos quais os pesquisadores se comprometeram formalmente com a garantia da privacidade destas informações

## **7.5 Procedimentos para coleta de Dados**

Para a pesquisa bibliográfica foram extraídas informações em plataformas digitais tais como: Google Acadêmico, Pubmed e revistas digitais periódicos como: artigos, revistas, livros e as demais fontes confiáveis tratando ao assunto pesquisado

## **7.6 Procedimentos para Análise de Dados**

Os trabalhos previamente selecionados, que respeitarem todos os critérios acima explicados, deverão ser analisados e comparativos seguindo o objetivo do trabalho para a apuração de seus resultados para compor uma linha de raciocínio lógica para a solução do problema apresentado.

## **7.7 Etapas da Pesquisa**

Para o trabalho em questão, será dividido nas seguintes etapas:

1. Escolha do tema
2. Revisão bibliográfica
3. Formulação do problema
4. Leitura, análise e seleção dos dados
5. Fazer a coleta dos dados
6. Transcrição dos dados para o trabalho

## **8 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram analisados mais de 20 artigos, entre eles apenas 3 realizaram um estudo randomizado com espaço amostral considerável, os demais foram revisões bibliográficas. Vale destacar os trabalhos de Lun et al 2018 e Schuch 2015. Ademais, dados publicados pela ONS apresentam dados preocupantes quanto aos recursos e o aumento exponencial no número de casos de doenças psicossociais.

Esta última edição do Atlas de Saúde Mental fornece-nos ainda mais provas de que o aumento dos recursos para a saúde mental não está a acontecer com a rapidez suficiente. Nós sabemos o que funciona. A falta de investimento urgente na saúde mental terá custos de saúde, sociais e económicos numa escala que raramente vimos antes”, afirmou o Dr. Shekhar Saxena, Diretor do Departamento de Saúde Mental e Abuso de Substâncias da OMS. A taxa global de leitos em hospitais psiquiátricos foi relatada como sendo seis vezes maior (11,3 por 100.000 habitantes) do que a taxa de leitos nas enfermarias psiquiátricas de hospitais gerais.

Baseia-se em dados fornecidos por 177 Estados-Membros da OMS, representando 97% da população mundial, e mede até que ponto os países estão a reforçar a liderança e a governação em matéria de saúde mental; prestação de cuidados sociais e de saúde mental abrangentes; implementar estratégias para promover a saúde mental e prevenir problemas, e reforçar a evidência e a investigação – conforme descrito no Plano de Ação Abrangente para a

Saúde Mental 2013-2020 da OMS.

Nos países de baixo rendimento, a taxa de profissionais de saúde mental pode ser tão baixa quanto 2 por 100 000 habitantes, em comparação com mais de 70 nos países de rendimento elevado. Isto contrasta fortemente com as necessidades, dado que se estima que 1 em cada 10 pessoas necessita de cuidados de saúde mental em qualquer faixa etária. Além disso, poucos países têm estratégias de prevenção do suicídio, concluindo assim que não apresentam um plano de tratamento eficaz e preventivo desses novos casos de depressão e ansiedade.

De acordo com Schuch 2015, tão importante quanto incluir atividades físicas na rotina é reduzir o tempo em comportamento sedentário – também considerado fator de risco para o desenvolvimento de depressão. Comportamento sedentário é um termo utilizado para caracterizar um conjunto de atividades, realizadas na posição sentada ou deitada, que apresentam baixo gasto energético, como assistir à televisão, utilizar o computador e jogar videogame. Ou seja, diminuir o sedentarismo e aumentar o tempo de exercício físico são duas formas de reduzir o risco de depressão e outros transtornos mentais.

Ao longo da literatura, Schuch (2015) investigou a relação do exercício físico com a incidência de depressão também em crianças, adolescentes e idosos. De maneira geral, a prática traz benefícios para todas as faixas etárias, mas há características específicas para cada idade.

Na infância e adolescência, o exercício físico se mostra um grande aliado, já que nem sempre o tratamento farmacológico é recomendado. Já no caso dos idosos, a prática pode ser ainda mais importante, pois além de contribuir para a redução dos sintomas depressivos, pode contribuir no fortalecimento do sistema neurológico e muscular, muitas vezes afetado pelo curso natural da idade, que provoca, por exemplo, perda da capacidade motora e riscos de queda e a sarcopenia. “Quando se estabelece uma relação entre o paciente e o exercício, não estamos só melhorando a saúde mental, mas também diminuindo o risco de ele vir a desenvolver algum problema de saúde física e, com isso, aumentar a sua expectativa e qualidade de vida”, explica o Schuch.

Em 2021, o Ministério da Saúde lançou o primeiro Guia de Atividade Física para a População Brasileira, que apresenta recomendações e informações sobre atividade física e incentiva a promoção da saúde e a melhoria da qualidade de vida tanto física quanto mental. O documento aborda a prática em todos os ciclos de vida – crianças, adolescentes, adultos e idosos, – e em algumas condições como gestantes e pessoas com deficiência, além do destaque para a Educação Física Escola presente no Currículo Escolar Obrigatório.

No estudo publicado por Lun et al 2018, tinha como objetivo determinar prevalência de

depressão e ansiedade e fatores associados a tais sintomas, entre universitários estudantes de graduação em Hong Kong. Não avaliou diretamente pacientes com depressão e ansiedade, porém avaliou estudante que realizavam exercícios físicos regulares. Nesse sentido, foram analisadas 1119 respostas válidas, das quais 767 (68,5%) entrevistados indicaram leve a sintomas depressivos graves, que foram associados com sintomas de ansiedade leves a graves.

Foram analisados diversos estilo de vida e variáveis psicossociais, incluindo regular exercício, autoconfiança, satisfação com o desempenho acadêmico desempenho e o otimismo em relação ao futuro. Entrevistados que relataram exercício regular, maior autoconfiança e melhor satisfação com tanto a amizade quanto o desempenho acadêmico tiveram menos sintomas depressivos e de ansiedade, concluiu Lun et al 2018.

Schuch e Stubbs conduziram uma revisão de 25 estudos que pesquisaram um total de 1.487 pessoas e descobriram que entre 40 e 50% das pessoas com depressão respondem ao exercício. Embora a taxa de abandono do exercício seja de cerca de 18%, porém ela é ainda é pequena comparada com 19% para a terapia e entre 26 e 28% para a medicação. Também é importante observar que esses tratamentos não são exclusivos e podem ser usados em conjunto.

Segundo Schuch e Stubbs, os mecanismos neurobiológicos que sustentam os efeitos antidepressivos do exercício ainda não são claros. No entanto, existem algumas hipóteses. A depressão está associada à inflamação crônica e o exercício regular reduz a inflamação.

A doença também está relacionada a níveis mais baixos de um produto químico chamado BDNF (Fator Neurotrófico Derivado Do Cérebro, na sigla em inglês), que ajuda o cérebro a crescer e se remodelar. O exercício regular aumenta o BDNF, para que ele possa ajudar um cérebro deprimido a superar seus padrões.

A atividade física também está associada a mudanças psicológicas positivas. Ela aumenta a confiança e a autodeterminação. Além disso, geralmente ocorre em uma comunidade, algo útil contra a depressão. O benefício do exercício provavelmente está na combinação de todos esses caminhos e provavelmente de outros que ainda nem conhecemos

Ademais, a prevalência de depressão e ansiedade entre os estudantes da área da saúde foi muito superior à de estudantes de outras áreas e da população em geral no Brasil, com destaque para o curso de Fisioterapia. Chama a atenção o fato de o curso de Medicina, embora seja o mais investigado no tocante a esses aspectos, ter ocupado o quarto lugar em níveis de depressão e o quinto em ansiedade quando comparado aos outros cursos da área da saúde, segundo Leão et al 2018.

Mecanismos envolvidos na melhora do estado psicológico após uma AF ainda são complexos de se desenvolver e testar, o que resulta em um grande desafio para os pesquisadores. Raramente encontramos estudos que determinam as causas pelas quais o exercício promove tais melhoras. Para explicar essas melhoras, existem algumas hipóteses baseadas em modelos psicológicos e outras baseadas em modelos fisiológicos (MCMURRAY et al., 1988).

Entre as que se baseiam em modelos psicológicos, as hipóteses são as seguintes: 1) da distração; 2) das interações sociais; 3) do autocontrole e autoeficácia; 4) da expectativa de mudança; 5) do prazer pela atividade. A hipótese da distração sugere que esta levaria à interrupção do estímulo estressante e essa interrupção seria a responsável pela melhora no humor e não a atividade física em si (WILLIAMS, 1986). Todavia, há estudos químicos e hormonais que comprovam o estímulo real dessa relação. A hipótese da interação social (Piaget, 1973) sugere que é a interação social do grupo que traz benefícios ao humor, ou seja, a existência de uma relação positiva entre o suporte social, o ambiente e o professor promoveria o sentimento de revitalização e engajamento positivo nos alunos, seria uma medida mais social do que propriamente física ou neural (McNEIL et al., 1991).

Além disso, a outra explicação do ponto de vista psicológico é a autoeficácia, ou seja, acreditar na própria capacidade de realizar algo que exija habilidade (FOX, 1999). Contudo, já Bartholomew e Miller (2002) verificaram esta hipótese através da análise das mudanças psicológicas após aulas de dança, realizada com um grupo de 204 indivíduos. Foi aplicada uma escala tipo Likert nos primeiros 5 e 20 minutos de aula para que os voluntários fizessem uma auto avaliação do seu desempenho. Nos indivíduos com percepção subjetiva de bom desempenho houve melhora do afeto positivo mais significativa do que nos indivíduos com percepção subjetiva de mau desempenho. Os autores concluíram que a autoeficácia pode ser uma boa explicação para a melhora do afeto positivo, mas que esta não interferiria na redução de afetos negativos a longo prazo.

A expectativa de melhora, tal qual o que acontece no efeito placebo, é outra forma de explicar a melhora do humor associada ao exercício físico. O indivíduo ao se dispor a praticar atividade física tem expectativa de mudança e essa induziria à melhora do humor. Nesse sentido, alguns estudos mostraram resultados positivos (JIN, 1989; O'HALLORAN et al., 00). Se ele interpreta a atividade como agradável, ao exercê-la haveria melhora do humor.

As hipóteses fisiológicas que tentam explicar a melhora do humor pela prática da atividade física são: hipótese termogênica, hipótese da lateralização cerebral, hipótese das

endorfinas e a hipótese das monomanias. Segundo os que defendem a hipótese termogênica e da lateralização cerebral, o aumento do fluxo sanguíneo cerebral levaria a efeitos psicológicos positivos, com diminuição de tensão e ansiedade, pois o exercício físico melhoraria a circulação cerebral, alterando a síntese e degradação de neurotransmissores. No entanto, essa hipótese tem pouco suporte científico (DISHMAN, 1995; PETRUZZELLO et al., 1991).

De acordo com a hipótese da lateralização cerebral, a elevação da pressão arterial e da frequência cardíaca resultante da atividade física levaria ao aumento de ondas alfa no hemisfério direito em relação ao esquerdo, diminuindo o nível de ativação cerebral esquerda e aumentando a ativação direita que acarretaria respostas emocionais positivas (BOUTCHER et al., 1988; PETRUZZELLO et al., 1994; PETRUZZELLO et al., 2001).

Outra hipótese dentro do modelo fisiológico é a hipótese das endorfinas. Diversos trabalhos foram desenvolvidos na tentativa de se verificar se a endorfina seria responsável pela melhora do humor após atividade física. Em uma revisão de literatura, conduzida por Werneck *et al* (2005), de dezenove estudos analisados, somente sete mostram relação positiva entre o nível de endorfina e a melhoria do humor.

Segundo Lander (1999), a liberação da  $\beta$ -endorfina e também da dopamina logo após a sessão de exercício físico poderia produzir um efeito analgésico e relaxante, contribuindo positivamente nos estados de humor (Strüder et al., 2001). A hipótese das monoaminas sugere que a mudança do humor após a realização de atividade física teria associação com a regulação do sistema cerebral monoaminérgico, do eixo hipotalâmico-pituitário-adenocortical (Ahrens et al., 2007). A redução dos sintomas depressivos através do exercício poderia, em parte, ser explicada pelas alterações bioquímicas envolvidas com a liberação de serotonina e ativação de receptores específicos.

Outra possível explicação seria que durante o exercício, a distribuição do triptofano (aminoácido precursor da serotonina) seria alterada pela lipólise (Dishman 2006; Duman 2005), deslocando o triptofano de seus sítios de ligação da albumina no plasma e elevando assim os níveis de triptofano-livre, responsáveis pela síntese de serotonina.

Nos músculos que estão sendo submetidos ao exercício ocorre um aumento da captação e da oxidação dos aminoácidos de cadeia ramificada tais como valina, leucina e isoleucina e, conseqüentemente, a concentração destes aminoácidos na circulação se reduz, aumentando a capacidade de captação do triptofano-livre pelo cérebro, que promove tanto a síntese como a liberação de serotonina central (Maughan et al., 2000). O triptofano-livre concorre com os aminoácidos de cadeia ramificada pelo transportador para passar pela barreira

hematoencefálica. Desta forma, quanto maior for a proporção de triptofano-livre em relação à de aminoácidos de cadeia ramificada, maior serão seus níveis centrais. Desta forma, a hipótese das monoaminas propõe que os exercícios otimizam a transmissão sináptica aminérgica cerebral, efeito análogo ao dos antidepressivos (Philips et al., 2003).

## **9. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É necessário um aumento substancial dos recursos financeiros. Os níveis de despesa pública em saúde mental são muito baixos nos países de baixo e médio desenvolvimento. A despesa governamental com saúde mental é inferior a 1 dólar per capita nos países subdesenvolvidos, enquanto os países de desenvolvimento mais elevado gastam mais de 80 dólares. A maior parte da despesa vai para hospitais psiquiátricos, que servem uma pequena proporção daqueles que precisa de cuidados.

Além disso, mais de dois terços dos países referem que os cuidados e o tratamento de pessoas com perturbações mentais graves não estão incluídos nos seguros nacionais de saúde ou nos regimes de reembolso. Investimento na saúde mental: bom para a saúde, melhor ainda para as economias, pois cada dólar investido na ampliação do tratamento de doenças mentais comuns, como depressão e ansiedade, leva a um retorno de quatro dólares em melhor saúde e capacidade de trabalho, segundo o Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos.

Ao contrário do que se esperava, a omissão de sistemas públicos custa mais caro do que a prevenção. De acordo com uma análise recente realizada pela ONU, calculou os custos do tratamento e os resultados de saúde em 36 países de baixo, médio e alto nível de desenvolvimento durante os 15 anos de 2016 a 2030, os baixos níveis de investimento em saúde mental, resultam numa perda económica global de um bilião de dólares todos os anos. O Atlas de Saúde Mental 2017 da OMS revela que, embora alguns países tenham feito progressos na elaboração e planeamento de políticas de saúde mental, existe uma escassez global de profissionais de saúde com formação em saúde mental e uma falta de investimento em instalações de saúde mental comunitárias.

Apesar de ser uma ferramenta importante, tanto no tratamento quanto na prevenção de quadros depressivos, o exercício, sozinho, muitas vezes não é capaz de impedir o desenvolvimento do transtorno mental. No tratamento para depressão, os métodos que costumam ser utilizados são: a psicoterapia, que trata das questões emocionais a partir do diálogo entre o profissional e o paciente; e o uso de medicamentos antidepressivos que atuam

na regulação dos neurotransmissores, a partir de prescrição médica. Entretanto, é inegável a importância e relevância da AF em todos os âmbitos da saúde física e mental.

## REFERENCIAS

Almeida, AB. **As parcelas (in) visíveis da saúde do trabalhador: uma contribuição à história da medicina do trabalho no Brasil (1920–1950)** [tese]. Niterói (RJ): Universidade Federal Fluminense, 2004.

Cheik, NC, Reis, IT, Heredia, RAG, Ventura, ML, Tufik, S, Antunes, HKM, Mello, MT. **Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos.** R. bras. Ci. e Mov. Brasília v. 11 n. 3 p. 45-52 jul. /set. 2003.

Andrade, TR. **O exercício físico no tratamento da depressão: uma revisão de literatura.** Campinas, SP: [s.n], 2011. Werneck FZ, Barra Filho MG, Ribeiro LCS. Mecanismos de Melhoria do Humor após o Exercício: Revisitando a Hipótese das Endorfinas. R. bras. Ci e Mov. 2005;13(2):135- 144 McMurray, E.Ewbould, P. Bouloux. Besser, G, M High-dose naloxone modifies cardiovascular and neuroendocrine function in ambulant subjects. 2003

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Mental health: massive scale-up of resources needed if global targets are to be met 2018.

Fernandes, M. A., Vieira, F. E. R., Silva, J. S. e, Avelino, F. V. S. D., & Santos, J. D. M. Prevalence of anxious and depressive symptoms in college students of a public institution. Revista Brasileira de Enfermagem, 71(suppl 5), 2169–2175. <https://doi:10.1590/0034-7167-2017-0752>. 2018

D'ELIA, R.; D'ELIA, L. **Treinamento funcional: 6º treinamento de professores e instrutores.** São Paulo: SESC - Serviço Social do Comércio, 2005. Apostila.

Lun, K. W., Chan, C. K., Lp, K. Y.; Ma, S. Y., Tsai, W. W., Wong, C. S.,... Yan, D. Depression and anxiety among university students in Hong Kong. Hong Kong. Medical Journal, 24(5), 466-472. <https://doi: 10.12809/hkmj176915>. 2018

Organização Mundial Da Saúde. Ornell F, Schuch JB, Sordi AO, Kessler FHP. “Pandemic fear” and COVID-19: mental health burden and strategies. Braz J Psychiatry, maio/jun. 2020;42(3). doi: 10.1590/1516-4446-2020-0008. 2020.

JUNIOR, José Roberto Vich. **Aspectos motivacionais em praticantes de musculação.** Rio Claro, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/>. Acesso em: 06/11/2023

LEAL, S. M. O. et al. **Efeitos do treinamento funcional na autonomia funcional, equilíbrio e qualidade de vida de idosos.** Revista brasileira de Ciência e Movimento, v. 17, n. 3, p. 61-69, 2010. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd202/a-eficiencia-do-treinamento-funcional.htm> Acessado em: 09/11/2022

Leão, A. M., Gomes, I. P., Ferreira, M. J. M., & Cavalcanti, L. P. de G. (2018). **Prevalência e Fatores Associados à Depressão e Ansiedade entre Estudantes Universitários da Área da Saúde de um Grande Centro Urbano do Nordeste do**

**Brasil.** Revista Brasileira de Educação Médica, 42(4), 55–65. <https://doi:10.1590/1981-2712015v42n4rb20180092> Lun, K. W., Chan, C. K., Lp, K. Y.; Ma, S. Y., Tsai, W. W., Wong, C. S.,... Yan, D. (2018). Depression and anxiety among university students in Hong Kong. Hong Kong Medical Journal, 24(5), 466-472. [https://doi: 10.12809/hkmj176915](https://doi:10.12809/hkmj176915)

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 6ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2005.

MONTEIRO, A. G.; EVANGELISTA, A. L. **Treinamento Funcional. Uma Abordagem Prática.** São Paulo, SP: Phorte, 2010.

MONTEIRO, Artur Guerrini; EVANGELISTA, Alexandre Lopes. **Treinamento Funcional: Uma abordagem prática.** São Paulo: Phorte, 2010

NASCIMENTO, Marcelo Victor Rodrigues do. **Aspectos motivacionais dos alunos das academias de ginástica de Itapetininga – SP.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 04, Ed. 11, Vol. 05, pp. 05-30. novembro de 2019. ISSN: 2448-0959, disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao-fisica/aspectos-motivacionais>. Acesso em: 03/11/2023.

Organização Mundial Da Saúde. Ornell F, Schuch JB, Sordi AO, Kessler FHP. “Pandemic fear” and COVID-19: mental health burden and strategies. Braz J Psychiatry, maio/jun. 2020;42(3). doi: 10.1590/1516-4446-2020-0008. 2020.

REIS, José Carlos Ferreira; ENNES, Maurício Garcia; FLEGNER, Attila Jozsef. **Treinamento do equilíbrio.** Revista de Educação Física. n. 131, p. 39-44, ago. 2005.

Landers DM. The influence of exercise on mental health. In: Corbin CB, Pangrazi RP. Toward a better understanding of physical fitness & activity. Scottsdale, AZ: Holcomb Hathaway. 1999.

Ahrens T, Frankhauser P, Lederbogen F, Deuschle M. Effect of single-dose sertraline on the HPA system, autonomic nervous system, and platelet function. J Clin Psychopharmacol. 2007;27(6):602-6.

Kraemer RR, Blair S, Kraemer GR, Castracane VD. Effects of treadmill running on plasma beta-endorphin, corticotropin, and cortisol levels in male and female 10K runners. Eur J Appl Physiol Occup Physiol. 1989;58(8):845-51. doi: 10.1007/BF02332217. PMID: 2548864.

Maughan R, Gleeson M, Greenhaff, PL. **Bioquímica do exercício e do treinamento.** 20007

Boumosleh, J. M., & Jaalouk, D. Depression, anxiety, and smartphone addiction in university students-A cross sectional study. PLOS ONE, 12(8), e0182239. <https://doi:10.1371/journal.pone.0182239>. 2017

## Página de assinaturas



**Caroline Araujo**  
018.878.882-41  
Signatário



**William Gomes**  
035.216.042-09  
Signatário



**Edilberto Santos**  
525.922.786-72  
Signatário



**Juliana Oliveira**  
032.533.222-38  
Signatário

## HISTÓRICO

- 13 jan 2024**  
10:40:21  **William Araújo Gomes** criou este documento. (E-mail: araujowilliamppmp@gmail.com)
- 13 jan 2024**  
10:45:05  **Caroline do Nascimento Araujo** (E-mail: caroline.nas.araujo@gmail.com, CPF: 018.878.882-41) visualizou este documento por meio do IP 177.75.232.26 localizado em Parauapebas - Para - Brazil
- 13 jan 2024**  
10:45:08  **Caroline do Nascimento Araujo** (E-mail: caroline.nas.araujo@gmail.com, CPF: 018.878.882-41) assinou este documento por meio do IP 177.75.232.26 localizado em Parauapebas - Para - Brazil
- 13 jan 2024**  
10:45:30  **William Araujo Gomes** (E-mail: william.gomesaraujo@outlook.com, CPF: 035.216.042-09) visualizou este documento por meio do IP 179.84.213.56 localizado em Para - Brazil
- 13 jan 2024**  
10:45:36  **William Araujo Gomes** (E-mail: william.gomesaraujo@outlook.com, CPF: 035.216.042-09) assinou este documento por meio do IP 179.84.213.56 localizado em Para - Brazil
- 13 jan 2024**  
10:45:55  **Edilberto Serpa dos Santos** (E-mail: edilserpa@hotmail.com, CPF: 525.922.786-72) visualizou este documento por meio do IP 177.8.29.4 localizado em Parauapebas - Para - Brazil
- 13 jan 2024**  
10:47:31  **Edilberto Serpa dos Santos** (E-mail: edilserpa@hotmail.com, CPF: 525.922.786-72) assinou este documento por meio do IP 177.8.29.4 localizado em Parauapebas - Para - Brazil
- 13 jan 2024**  
10:43:15  **Juliana Maria Silva de Oliveira** (E-mail: oli.mariajuliana@gmail.com, CPF: 032.533.222-38) visualizou este documento por meio do IP 179.240.17.191 localizado em Fortaleza - Ceara - Brazil



13 jan 2024  
10:50:01



**Juliana Maria Silva de Oliveira** (E-mail: [oli.mariajuliana@gmail.com](mailto:oli.mariajuliana@gmail.com), CPF: 032.533.222-38) assinou este documento por meio do IP 179.240.17.191 localizado em Fortaleza - Ceara - Brazil

