

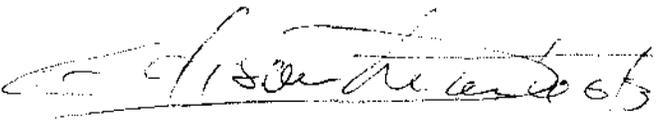
UNICAMP - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FEF – Faculdade de Educação Física

ATIVIDADE FÍSICA E DEPRESSÃO: UM ESTUDO TEÓRICO

Erika Matoso

Orientador : Prof. Dr. Edison Duarte



- Outubro 2002 -



UNICAMP - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FEF – Faculdade de Educação Física

ATIVIDADE FÍSICA E DEPRESSÃO: UM ESTUDO TEÓRICO

Monografia apresentada como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Educação Física, modalidade Treinamento pela FEF – Faculdade de Educação Física da Unicamp – Universidade Estadual de Campinas, sob orientação do Prof. Dr. Edison Duarte

ERIKA MATOSO

- Outubro 2002 -

SUMÁRIO

1. Resumo	4
2. Introdução	5
2.1. Depressão	5
2.2. Busca pelas Causas	9
2.2.1. Fatores genéticos	9
2.2.2. Fatores psicossociais	9
2.2.3. Fatores Neuroquímicos	10
2.3. Tratamentos	14
2.3.1. Tratamentos bioquímicos	14
2.3.1.1. Lítio	15
2.3.1.2. Inibidores da monoamino-oxidase (MAOI)	15
2.3.1.3. Antidepressivos tricíclicos (ATC)	16
2.3.2. Psicoterapias	17
2.4. Atividade Física	17
2.5. Pesquisa Bibliográfica	20
3. Objetivo	21
4. Discussão	22
4.1. A atividade física atuando como fator promotor qualidade de vida	22
4.2. Efeitos da Atividade Física junto à depressão	26
4.2.1. A relação entre o exercício e as endorfinas	27
5. Conclusão	30
6. Referências Bibliograficas	31

1. RESUMO

A depressão é uma doença que possui sintomas, os quais comprometem a vida do indivíduo e das pessoas ao redor, tais como: emocionais (tristeza, apatia, desinteresse, desesperança, desgosto), condutuais (hipo-atividade, choro fácil, auto-agressão), cognitivos (auto-crítica culposos, lentidão de pensamento), vegetativos (fadiga, insônia, anorexia) e motivacionais (indecisão, dependência). Os tratamentos tradicionais para a depressão têm sido farmacológicos e psicoterápicos. Os antidepressivos mais comuns levam de 15 a 45 dias para produzir efeito, provocam vários efeitos colaterais e sua utilização em um tratamento pode levar de 1 ano a mais. Ao se considerar os custos e efeitos colaterais dos antidepressivos, a procura por uma intervenção não farmacológica é compreensível. Vários estudos vêm sugerindo a utilização de exercício físico para tratamento de casos de depressão leve e moderada. Neste trabalho foi feito um levantamento bibliográfico das aplicações neste sentido e das possíveis explicações para os resultados obtidos.

2. INTRODUÇÃO

Para a elaboração deste trabalho foram utilizadas várias referências bibliográficas, as quais estão descritas no capítulo final. Após cada trecho extraído de cada uma das referências, se encontra um número entre parênteses, que remete à respectiva referência.

2.1. Depressão

A depressão é um distúrbio psiquiátrico muito freqüente. Ele afeta o bem-estar do paciente e reduz sua capacidade ao trabalho e seu convívio em sociedade. Ela causa sofrimento não somente àqueles doentes, mas também aos que os amam. A depressão grave pode destruir a vida familiar. Infelizmente, grande parte das pessoas afetadas não reconhece que esta doente e nem procura ajuda.

A depressão é uma doença que compromete o humor, as funções fisiológicas e o pensamento, afetando a maneira como a pessoa se alimenta, dorme e como se sente em relação a si mesmo. Ela não é sinal de fraqueza e não pode simplesmente ser superada pela vontade ou pelo esforço. Sem ajuda ou tratamento ela não melhora por si própria.

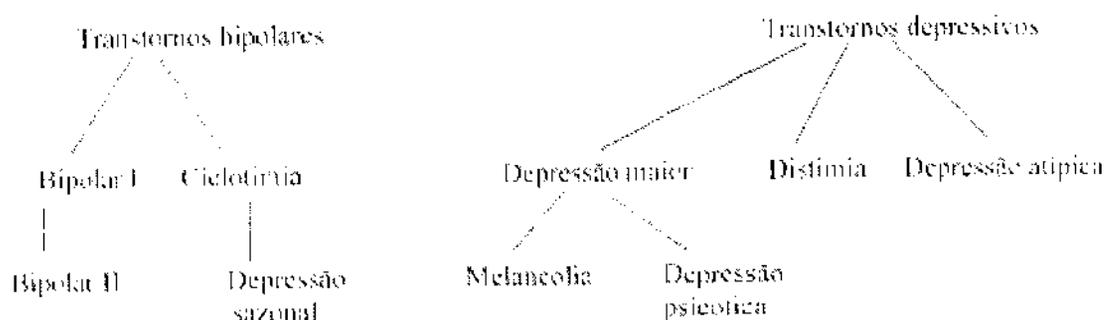
Quadros de depressão são relativamente freqüentes, colocando de lado aqueles considerados “normais” e “não-complicados” que todos sofrem de tempos em tempos, quando fatos desagradáveis acontecem, restam 1 a cada 20 pessoas que sofrem de casos severos de depressão maior.(1)

Pesquisas mostraram que a mulher e o homem lidam com o stress de maneira diferente. Quando a mulher passa por essa crise, existe uma maior probabilidade de desenvolver vários tipos de distúrbios, como fobias, ataques de pânico, ansiedade e depressão. No entanto, procuram ajuda com maior facilidade, já o homem, quando se sente ansioso ou com depressão, muitas vezes recorre ao álcool e não procura ajuda.

Outro fator a ser considerado, quando se busca generalizar um grupo de maior probabilidade de sofrer crises de depressão, encontram-se o fator geográfico. Áreas urbanizadas, principalmente grandes centros possuem maior incidência do que áreas rurais, onde a vida é mais calma e a pressão é menor.

Existem vários tipos de depressão, indo de níveis menos preocupantes e chegando a casos graves. Os quais são mostrados no quadro abaixo, segundo a Associação Psiquiátrica Americana, no Manual Diagnóstico e Estatístico – Versão III (DSM-III). (2)

Figura 1: Distúrbios de Humor, segundo DSM-III



A seguir estão descritos os quadros mais comuns de depressão.^(1,2,3)

- **Distímia:** foi originalmente descrita como o temperamento afetivo básico para a melancolia. É um quadro depressivo leve, intermitente, no qual a pessoa sofre oscilações de humor depressivas súbitas ou contínuas, de intensidade variável ao longo do dia e um dia para outro, durante anos. Esta alteração está geralmente ligada a acontecimentos desagradáveis da vida e pode ser agravada por eles. O humor geralmente é triste ou melancólico, podendo ser irritável, com presença de forte ansiedade. Alguns pacientes não se julgam deprimidos até que quadro se agrave. Outros sintomas muito frequentes são a redução da energia, desânimo e maior custo para a realização das atividades de rotina, diminuição da capacidade de sentir alegria e prazer em algumas atividades e áreas que antes eram interessantes e agradáveis, redução da capacidade de concentração e predomínio de idéias depressivas, a sensibilidade fica elevada em relação a quaisquer situações desagradáveis ou estressantes, podendo agravar o estado. No entanto, envolve sintomas crônicos e prolongados, mas que não interferem na capacidade de ação e nem que a pessoa se sinta bem. Pode evoluir para depressão maior.
- **Distúrbio bipolar:** antigamente denominado doença maníaco-depressiva. Caracteriza-se por ciclos de depressão e euforia ou mania. Estas oscilações de humor, em geral, ocorrem gradualmente, mas podem vir a serem abruptas e acentuadas. A mania, em geral, afeta o pensamento, o julgamento (senso crítico) e o comportamento social, causando graves problemas e constrangimentos. Por exemplo, uma pessoa em fase de mania pode tomar decisões profissionais ou financeiras insensatas. Geralmente é uma condição crônica recorrente.

- **Ciclotimia:** caracteriza-se por instabilidade persistente do humor (mais de dois anos), com períodos depressivos mais leves (distímicos) e períodos de hipomania. Não chegam a ter gravidade e a duração dos distúrbios bipolares e as pessoas permanecem dessa forma quase todo o tempo.

- **Depressão maior (unipolar):** caracteriza-se por interferir na capacidade de trabalhar, dormir, alimentar-se e desfrutar de atividades anteriormente consideradas agradáveis pela pessoa. Estes episódios depressivos incapacitantes podem ocorrer uma, duas ou várias vezes durante a vida. A seguir estão descritos alguns sintomas relacionados à depressão. Uma mesma pessoa não precisa apresentar todos os sintomas para ser caracterizada como depressiva.
 - ✓ Tristeza persistente, ansiedade ou sensação de vazio.
 - ✓ Sentimento de desesperança, pessimismo.
 - ✓ Sentimento de culpa, inutilidade, desamparo.
 - ✓ Perda de interesse ou prazer em passatempos e atividades que antes agradavam
 - ✓ Insônia, despertar matinal precoce ou sonolência excessiva.
 - ✓ Perda do apetite e/ou peso ou ao contrário
 - ✓ Diminuição da energia, fadiga e sensação de desânimo.
 - ✓ Idéias de morte e/ou tentativas suicídio.
 - ✓ Inquietação e irritabilidade.
 - ✓ Dificuldade para concentrar-se, recordar e tomar decisões.
 - ✓ Sintomas físicos e persistentes que não respondem a tratamento, como distúrbios digestivos, dores de cabeça e dor crônica⁽¹⁾

2.2. Busca pelas Causas

2.2.1. Fatores genéticos (1)

Estudos com gêmeos têm sugerido uma base genética para depressão bipolar e unipolar (depressão maior) e a princípio os distúrbios bipolares parecem ter um componente genético mais forte do que o outro tipo. A concordância entre gêmeos fraternos que possuem distúrbio bipolar é 14% (porcentagem de casos onde ambos apresentam o distúrbio) e para gêmeos idênticos (monozigóticos) a porcentagem sobe para 72%. As respectivas porcentagens para depressão maior são 11 e 40%.

Um estudo realizado em uma comunidade Amish na Pensilvânia, na qual foi possível documentar diversos casos do distúrbio bipolar em uma mesma família vindo através das gerações. As pesquisas puderam encontrar uma marca genética no 11º cromossomo e 63% das pessoas que carregavam este defeito apresentaram sintomas bipolares.

2.2.2. Fatores psicossociais (1)

As causas para os distúrbios depressivos cobrem um amplo espectro, vindo de uma predisposição orgânica ou genética até da maneira como os amigos e familiares reagem ao problema.

Mesmo que exista uma predisposição orgânica ou genética para tais distúrbios, talvez algumas pessoas não entrem em contato com

estímulos do meio ambiente pra que estes se desenvolvam. Nem todos passam pelas mesmas situações socioculturais, tais como : baixo status socioeconômico, assumir papéis conflitantes com a personalidade, como lutar em guerras, preconceito, desemprego, mudança social brusca.

2.2.3. Fatores Neuroquímicos

Até décadas atrás a relação entre comportamento e certas áreas e eventos neuroquímicos dentro do cérebro, permaneciam inacessíveis, mas com novas tecnologias algumas portas, antes fechadas, vêm sendo abertas, permitindo aos neuroquímicos explorar os aspectos biológicos dos distúrbios mentais.

Certas áreas do cérebro e certos caminhos neurais formam sistemas que estão associados com prazer, dor, depressão, ansiedade e pensamento organizado. Cada um destes sistemas utiliza neurotransmissores particulares, mensageiros químicos que enviam sinais através de gaps (sinapses) entre os neurônios dentro do sistema. A energia elétrica que termina no final no neurônio pré-sináptico lança neurotransmissores que atravessam a fenda sináptica e brevemente se liga um sítio receptor específico no neurônio pós-sináptico. Esse sítio receptor somente irá aceitar um tipo específico de neurotransmissor. Se um número suficiente de neurotransmissores se liga nos sítios receptores, a mensagem será transmitida ao neurônio pós-sinápticos e continua a viajar ao longo do caminho neural. O que será mostrado no decorrer deste trabalho é que o número de certos neurotransmissores disponíveis na fenda sináptica de

certos caminhos neurais está relacionado com certas características de humor das pessoas e pode ser afetado pelo uso de drogas e exercícios físicos.

Os mensageiros químicos, na verdade, fazem mais do que simplesmente transmitir mensagens. Eles podem também influir na atividade de outros neurotransmissores. Quando eles atuam desta forma, são denominados como neuromoduladores. Os mesmos reguladores químicos podem operar como hormônios (neurohormônios) e viajar pela corrente sanguínea e influenciar sistemas distantes do ponto de origem. O ponto de interesse deste trabalho será na ação como neurotransmissores de sistemas neurais que utilizam dopamina, norepinefrina, serotonina e beta-endorfina. Estes sistemas constituem uma pequena fração do total de números de neurônios do cérebro, mas são de particular importância devido ao seu papel nas emoções, processos de pensamento e também pelo fato que sua atividade pode ser influenciada pelo exercício.

A seguir estão descritos os quatro neurotransmissores e como eles influenciam o comportamento.

- Dopamina

Excesso de atividade dopamínica e excesso de receptores de dopamina e receptores de dopamina supersensibilizados têm sido hipotetizado como um fator biológico envolvido na esquizofrenia. Esta hipótese esta baseada em autópsia que revelam um número excessivo de receptores para dopamina em áreas do cérebro que mediam processos de emoção e pensamento e também pelo fato que um estado esquizofrênico paranóico pode ser induzido pela injeção de anfetamina, a qual inunda o cérebro com

dopamina e pela situação inversa, na qual medicamentos antipsicóticos que reduzem drasticamente os sintomas da esquizofrenia, bloqueiam sítios receptores de dopamina. Um grave problema colateral do uso destes medicamentos é eles podem induzir à doença de Parkinson., que esta relacionada com insuficiência de dopamina.

Esse neurotransmissor também parece ter um papel na depressão, pois exerce um papel importante no centros de prazer do cérebro.

- Seretonina (5-hidroxitriptamina)

Este neurotransmissor aparece no sistema seretonérgico e está envolvido em um largo espectro de comportamentos. Um copo de leite e um biscoito, antes de dormir, podem funcionar como um sedativo. Ambos influem nos níveis de seretonina do cérebro, a qual tem um papel central nos estados de alerta (desperto) e sono. Uma estrutura do cérebro denominada raphe nuclei é rica em neurônios que utilizam seretonina e estimulação elétrica moderada desta área provoca sono, enquanto que a destruição destes neurônios provoca insônia.

Leite e derivados, como queijo, contêm considerável quantidade de L-triptofano, um amino-ácido que é o precursor químico da seretonina. Quando seus níveis estão altos no sangue, aumenta a possibilidade de que ultrapassem a barreira sangue-cérebro (um filtro bioquímico que regula quais substâncias passam entre o sangue e os neurônios do cérebro) e sejam convertidos em seretonina.

O sistema seretonérgico é também sensível à dieta. Se estas forem ricas em carboidratos e baixa proteína impactam o sistema, aumentando os níveis de insulina e aumentando as chances de que L-triptofano atinja o cérebro. Quando convertido em seretonina, resulta em um decréscimo no apetite por bolachas , bolos, sorvete, etc. Enquanto que, dietas ricas em

proteínas abaixam os níveis de serotonina e aumentam o desejo pela ingestão de carboidratos.

A relação entre a ingestão de carboidratos e o aumento nos níveis de serotonina sugere que as pessoas que tem muita necessidade de doces, chocolates, entre outros, fazem isso afim de melhorar seu humor e depressão. O uso de L-triptofano para reduzir quadros de depressão vem obtendo sucesso. Sendo assim, como L-triptofano está associado aos níveis de serotonina no cérebro, a deficiência deste último pode ser associado à depressão.

A deficiência extrema de serotonina tem sido associada ao fator suicida e sido foco de considerável pesquisa.

- Norepinefrina

Está implicada em casos de ataque de pânico e experiências terrificantes. Alguns casos de depressão podem ser associados à deficiência deste hormônio. Drogas antidepressivas que elevam os níveis de atividade norepinefrinica, melhoram o quadro de pacientes que sofrem de lentidão em reações físicas e emocionais (retardo psicomotor). Alguns pacientes com depressão foram tratados, com sucesso, com doses de tirosina, que é o amino-ácido precursor da norepinefrina.

- Beta-Endorfina

É um neuromodulador que tem recebido certa notoriedade porque sua ação é semelhante à do ópio e da morfina. Ele também funciona como um neuromodulador regulando o lançamento da substância P, um neurotransmissor que modula a dor.

Ele contribui na regulação da pressão sanguínea, na percepção da dor e no controle da temperatura corporal.⁽⁴⁾ A ausência de dor em casos de estado de choque após graves ferimentos é ação deste hormônio, como também explica como atletas machucados continuam a jogar. Ele também possui um papel na euforia emocional chamada “runners high”. O alívio da dor obtido por acupuntura é função da ativação da beta-endorfina em resposta às agulhadas. Durante a gravidez, sua concentração aumenta gradualmente e pode atingir picos de concentração 10 vezes maior do que o normal. A queda abrupta após o parto pode contribuir com casos de depressão pós-parto verificada em certas mulheres.⁽¹⁾

- Acetilcolina

A deficiência de acetilcolina vem sendo associada à doença de Alzheimer e recentes pesquisas apontaram para sua relação com a depressão, ao menos como um marcador. Foi verificado que algumas pessoas que sofrem, ou já alguma vez sofreram, de depressão unipolar ou bipolar têm uma abundância de sítios receptores para acetilcolina em células da pele.

2.3. Tratamentos

2.3.1. Tratamentos bioquímicos

Três grupos de medicamentos antidepressivos têm sido mais freqüentemente utilizados para tratar as doenças depressivas: os tricíclicos, os inibidores da monoaminoxidase e o lítio, que é o mais utilizado no tratamento para distúrbio bipolar. Os antidepressivos levam entre 15 e 45

dias para fazer efeito, seu período de utilização leva não menos que um ano e em alguns casos pode se estender por longos períodos da vida. ^(1,2,3)

2.3.1.1. Lítio

Originalmente foi testado afim de reduzir a retenção de sódio em pacientes com problemas cardíacos, mas foi observado que era altamente efetivo em normalizar pacientes que sofriam de distúrbio bipolar. Usado profilaticamente pode prevenir estados maníaco-depressivos recorrentes.

Em alguns casos, mas não em todos, se mostrou efetivo para quem sofre de depressão unipolar (depressão maior). Pesquisas mostram uma ação do lítio na regulação dos receptores pós-sinápticos da dopamina, o que reforça o papel deste neurotransmissor na depressão.

No entanto, o lítio provoca alguns efeitos colaterais, como letargia, afeta a coordenação motora e causa problemas gastrointestinais. Seu uso a longo prazo, pode causar mau-funcionamento do fígado ou até danificá-lo.

2.3.1.2. Inibidores da monoamino-oxidase (MAOI)

Como no caso do lítio, a função dos MAOI como drogas antidepressivas foi descoberta por acaso, quando percebeu-se que a droga utilizada contra tuberculose elevava o humor em pacientes com depressão.

Os MAO (monoaminaoxidasas) são enzimas que quebram ou metabolizam várias aminas, incluindo os neuromoduladores relevantes para o humor, dopamina, noroepinefrina e serotonina. Desde de que depressão unipolar tem sido associada com deficiência e inatividade em ambos sistemas da serotonina e noroepinefrina. Uma maneira de aumentar o números destes neuromoduladores nas sinapses é inibir a ação das MAO.

Os MAOI fazem exatamente isto, e desta forma, reduzem quadros de depressão, mas eles possuem efeitos colaterais perigosos e possivelmente letais.

O problema é que as monoamino oxidases não somente quebram as aminas que participam da transmissão neural, mas também quebram todas as aminas, incluindo aquelas que fazem parte da dieta diária e têm papel crítico em nosso bem estar. Um exemplo, é a tiramina, encontrada em alimentos como cerveja, vinho e queijos. Se a concentração dessa amina aumentar em nosso sistema, pode levar a uma condição hipertensiva potencialmente fatal. Por esta razão, quem está tomando MAOI deve ter um cuidado muito especial em relação as bebidas e alimentos de suas dietas.

2.3.1.3. Antidepressivos tricíclicos (ATC)

Uma parte de sua ação, como MAOI, ocorre nas sinapses. Enquanto os MAOIs inibem a quebra dos neurotransmissores dopamina, serotonina e noreepinfrina, os ADT bloqueiam seu retorno para o neurônio pré-sináptico, onde são estocados para uso futuro. Desta forma, eles ficam mais tempo presentes na fenda sináptica (ficando mais disponíveis para se ligar aos sítios do neurônio pós-sináptico).

Como todas as outras drogas antidepressivas, as ATC provocam efeitos colaterais, como, efeitos sedativos, ganho de peso, afeta a ação cardíaca e provoca hipertensão.

Os antidepressivos não podem ser tomados por toda a vida, pois os sistemas dos pacientes se adaptam às drogas e dosagens maiores são necessárias, aumentando os riscos dos efeitos colaterais.⁽¹⁾

Entre os efeitos colaterais, já citados, do uso de drogas antidepressivas podem levar a outros não tão graves, mas que podem interferir no desempenho diário do paciente, tais como: boca seca, constipação, problemas vesicais, problemas sexuais, visão embaçada, tontura e sonolência ⁽³⁾

2.3.2. Psicoterapias

Há vários tipos de psicoterapias que podem se eficazes para ajudar pessoas com depressão, entre elas, as psicoterapias breves (duração de 10 a 20 semanas). Terapias “verbais” ajudam o paciente a se conscientizar de seus problemas e a encontrar soluções para eles através da interação verbal com o terapeuta. Terapias comportamentais, que auxiliam o paciente a aprender como obter satisfação e gratificação através de suas próprias ações e a desaprender padrões de comportamento que contribuem para a sua depressão.

2.4 Atividade Física

O interesse pelo estudo científico da atividade física surgiu, primeiramente, com o objetivo de melhor entender o processo de treinamento de atletas. Na década de 20, começaram as primeiras investigações de como se dava a adaptação do organismo humano ao esforço físico. Hoje, existe uma vasta literatura com informações sobre as alterações que acontecem em nosso corpo durante as atividades moderadas e intensas, sobre as modificações funcionais e estruturais decorrentes da prática regular dessas atividades, e quais as conseqüências dessas adaptações para a performance e a saúde de pessoas em todas as idades.⁽⁶⁾

Nos últimos 50 anos, observou-se uma série de modificações nas sociedades humanas, de magnitude e ritmo sem precedentes, que fizeram com que a atividade física passasse a ser estudada como fator de prevenção e tratamento de inúmeras doenças. Estas mudanças sociais e ambientais incluíram: (a) a explosão populacional e a urbanização acelerada: (b) o aumento significativo da expectativa de vida (envelhecimento populacional) decorrente dos avanços da medicina e melhorias na qualidade de vida em geral: (c) a inversão nas principais causas de morbidade e morte, que deixaram de ser as doenças infecto-contagiosas, dando lugar aos processos crônico-degenerativos, como as doenças do coração, o diabetes e o câncer: (d) a revolução tecnológica, que fez com que chegássemos à era dos labor saving devices (mecanismos que poupam energia muscular), predispondo à inatividade física e ao lazer passivo. Grandes concentrações urbanas, redução dos espaços livres, máquinas que nos poupam esforço e a glorificação da vida sedentária como símbolo de status social, criaram o cenário ideal para as doenças associadas a inatividade física, também referidas como doenças da civilização. São exemplos de produtos economizadores de energia muscular comuns na era tecnológica e da informática: o telefone, agora de acesso cada vez mais popular, os veículos automotores e seus equipamentos mecânicos e eletro-eletrônicos presentes nos modelos mais recentes: os drive-ins, em bancos, lanchonetes, cinemas, agências do correio etc, os elevadores, escadas rolantes e esteiras rolantes: O controle remoto em geral: para televisores, portões, cortinas e até fornos de micro-ondas.⁽⁶⁾

A atividade física, entendida como uma característica inerente ao ser humano, com dimensões biológica e cultural, representa um tema interdisciplinar e complexo que tem atraído a atenção de pesquisadores, da

mídia e da saúde pública em todo o mundo nas últimas décadas. Define-se atividade física como qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética - portanto voluntário, que resulte num gasto energético acima dos níveis de repouso. Este comportamento inclui as atividades ocupacionais (trabalho), atividades da vida diária - AVD (vestir-se, banhar-se, comer), o deslocamento (transporte), e as atividades de lazer, incluindo exercícios físicos, esportes, dança, artes marciais etc. Assim, atividade física e exercício físico, embora relacionados, não devem ser entendidos como sinônimos, definindo-se exercício como uma das formas de atividade física planejada, estruturada, repetitiva, que objetiva o desenvolvimento da aptidão física, de habilidades motoras ou a reabilitação orgânico-funcional. Os exercícios físicos incluem, geralmente, atividades de níveis moderados ou intensos, tanto de natureza dinâmica como estática. Nos exercícios estáticos, também referidos como isométricos, a contração muscular realizada não produz movimento das partes corporais, como quando seguramos uma caixa pesada ou um bebê em nossos braços.

Como mostrado na figura a seguir, o exercício físico é um subconjunto da atividade física.

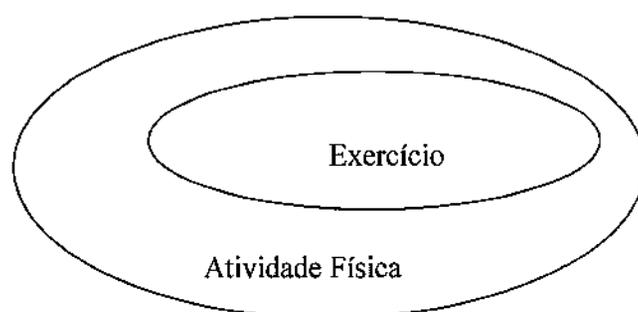


Figura 2: Relação entre exercício e atividade física

A aptidão física por sua vez, pode ser definida como a capacidade de realizar atividades físicas, distinguindo-se duas formas de abordagem:

(a) aptidão física

relacionada a performance motora - que inclui componentes necessários para uma performance máxima no trabalho ou nos esportes; e (b) aptidão física relacionada a

saúde - que inclui características que, em níveis adequados, possibilitam mais energia para o trabalho e o lazer proporcionando, paralelamente, menor risco de desenvolver doenças ou condições crônico-degenerativas associadas a baixos níveis de atividade física habitual. Os componentes da aptidão física relacionada a saúde incluem os que mais estão relacionados a saúde e que podem ser mais influenciados pelas atividades físicas habituais: a aptidão cardiorrespiratória, a força, resistência muscular, a flexibilidade, e a composição corporal (índices de gordura corporal e distribuição da gordura subcutânea - predominância central ou periférica).

Atividade física e aptidão física têm sido associadas ao bem estar, a saúde e a qualidade de vida das pessoas em todas as faixas etárias, principalmente na meia-idade e na velhice, quando os riscos potenciais da inatividade se materializam, levando a perda precoce de vidas e de muitos anos de vida útil prematura.⁽⁶⁾

2.5.Pesquisa Bibliográfica

A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico, etc. , até meios de comunicação orais: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais:

filmes e televisão. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas. (21)

3. OBJETIVO

Proposta para uma revisão bibliográfica que discuta sobre os aspectos fisiológicos e psicológicos da aplicação de atividade física para melhora de casos de depressão.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho foi a qualitativa, utilizando-se da revisão bibliográfica, cujas fontes foram delimitadas em publicações em periódicos, internet, livros, teses e monografias, existentes na Unicamp.

Na internet foram utilizados os sites de busca:

<http://www.fapesp.br/> - links:

- Probe e Elsevier Science - Science Direct On Site.
- Web of Science

As palavras chave para delimitar a busca foram:

- Endorphin and exercise
- Depression and exercise

4. Discussão

4.1. A atividade física atuando como fator promotor qualidade de vida ^(7,8,9)

Ter qualidade de vida não significa apenas levar uma vida sem doenças físicas, mas também ter felicidade e satisfação pessoal em todos os aspectos, profissional, social, fisiológico, emocional e espiritual, em um conjunto de equilíbrio harmonioso.

A qualidade de vida está diretamente ligada ao estilo de vida da pessoa e ao fato de como esta pessoa lida com as “tensões da vida moderna”

. A melhora da qualidade de vida depende das coisas que cada um faz todos os dias. Para uma boa qualidade de vida deve se avaliar alguns domínios que se relacionam entre si e em conjunto respondem para essa situação:

- físico: engloba não só a presença ou ausência de doenças, mas também a adoção de vícios nocivos à saúde, tais como: alimentação inadequada, tabagismo, drogas, alcoolismo, obesidade, entre outros;
- emocional: diz respeito à capacidade do indivíduo lidar ou dominar as tensões emocionais, o estresse cotidiano, além de desenvolver e preservar a auto-estima e motivação diante da vida.
- Social: capacidade de relacionar-se com as pessoas de seu círculo pessoal e profissional de forma equilibrada e harmoniosa.
- Profissional: satisfação pessoal com o trabalho, com o interesse em desenvolver-se profissionalmente.

- Intelectual: capacidade que a pessoa tem de se desenvolver e utilizar o potencial criativo para solução de situações diversas e compartilhar esse potencial com as pessoas ao redor.
- Espiritual: conjunto de valores individuais e éticos e também pensamentos otimistas e positivos em relação à vida.

Como já citado na introdução, a atividade física é definida como sendo todo e qualquer movimento do corpo produzido pelos respectivos grupamentos musculares e que demanda um aumento do gasto energético de reserva, podendo ser incluídas as atividades físicas de lazer, exercício e esportivas. Desta forma, o exercício é considerado uma sub-categoria da atividade física, sendo definido como atividade física planejada, estruturada e repetitiva que tem por objetivo a melhoria e a manutenção de um ou mais componentes da aptidão física.

As atividades físicas, principalmente aeróbicas (caminhadas, corrida, natação e ciclismo), atuam sobre o sistema cardiorespiratório, propiciando os seguintes efeitos:

- diminuir as taxas sanguíneas do mau colesterol que tende a se depositar nas artérias, estimulando a produção do bom colesterol;
- ajudar na estabilização e diminuição da pressão arterial, colaborando no tratamento da hipertensão;
- aumento da quantidade de sangue que o coração pode bombear a cada batida;
- auxílio na redução da gordura corporal, provocando uma diminuição de peso saudável;
- melhoria da circulação periférica, tornando os músculos mais capilarizados, contribuindo para que uma maior quantidade de sangue e oxigênio alcance o corpo todo;

- ampliação da capacidade de absorção de oxigênio, permitindo que as pessoas respirem melhor e aumentando a resistência à fadiga;
- fortalecimento dos ossos, combate à insônia e ao estresse.

A atividade física também tem grande influência no aspecto psicológico. Esses efeitos serão bem detalhados nos itens seguintes, mas somente para introdução pode-se dizer que:

- ocorre uma melhora do humor geral, pois ela age sobre diferentes hormônios que afetam o bem estar psíquico
- aumento da auto-estima e da autoconfiança: a melhora na fitness geral eleva a auto-estima e a autoconfiança em função do aumento da segurança no desempenho do próprio corpo;
- aumento da resistência a estressantes: um treinamento de resistência diminui a elevação dos hormônios que contribuem para quadros fisiológicos em resposta a fatores estessantes (adrenalida e noroadrenalina), fazendo com que o as pessoas suportem melhor essas situações;
- aumento da força de vontade
- melhora e manutenção da inteligência fluída e da capacidade cognitiva, que ocorre através de uma melhor irrigação sanguínea e aumento da secreção de neurotrofinas, que ativam o metabolismo das células neurais. Melhora a capacidade cognitiva geral e a memória, através de uma melhora na oxigenação e da estimulação neurotrófica.

Avaliando todos os efeitos benéficos, fisiológicos e psicológicos da atividade física, percebe-se que eles atuam nos seis domínios, anteriormente citados, para uma boa qualidade de vida.

O domínio físico é melhorado, pois os exercícios proporcionam uma melhora na saúde pelos efeitos benéficos ao sistema cardiorespiratório e faz com que a pessoa adquira hábitos saudáveis.

O domínio emocional é atingido pela diminuição da ansiedade e depressão.

A prática regular de exercícios faz com que a pessoas saia de casa, aumente seu círculo de amizades e melhore seu convívio social.

O aumento da auto-estima e da autoconfiança, faz com que a pessoa seja mais otimista e tenha pensamentos mais positivos em relação à vida, melhorando o domínio espiritual.

O aumento da força de vontade de à resistência a agentes estressantes, traz uma melhora no domínio profissional.

A melhora na inteligência fluída e da capacidade cognitiva, provocada pelo exercício, melhora o domínio intelectual.

Hoje em dia é crescente o número de pessoas que buscam os exercícios físicos para melhorar a saúde, viver bem no trabalho e fora dele, conseguindo transformar carreira, vida familiar e lazer em um conjunto harmonioso, ou seja, com melhor qualidade de vida.

Considerando que uma pessoa com quadro de depressão possui deficiências que podem ser classificadas nos seis domínios, a qualidade de vida destas pessoas é profundamente impactada e sua melhora obtida pela execução de exercícios físicos, leva por conseqüência a uma melhora no quadro depressivo. No entanto estes aspectos serão mais profundamente abordados nos itens seguintes.

4.2. Efeitos da Atividade Física junto à depressão (3,4- 9-20)

Os antidepressivos, utilizados nos tratamentos da depressão, levam entre 15 e 45 dias para fazer efeito e possuem uma série de efeitos secundários, já citados anteriormente. Sua utilização, num tratamento, leva não menos que um ano e pode, dependendo da gravidade, se estender por largos períodos da vida. Quando se considera os custos e os potenciais efeitos colaterais das drogas antidepressivas, a procura por uma intervenção não farmacológica é compreensível. Nesta linha, o exercício físico tem figurado como uma descoberta para o tratamento da depressão, de leve a moderada, e seus efeitos antidepressivos têm recebido considerável atenção.

A atividade física pode agir de forma a prevenir a incidência de sintomas depressivos ou pode ajudar as pessoas que já estão em depressão, através de mecanismos psicológicos e/ou biológicos.

Os efeitos psicológicos se manifestam como distração dos estímulos depressores, maior controle sobre seu corpo e sua vida e a interação social, proporcionada pelo convívio com outras pessoas.

Os efeitos biológicos estão ligados ao sistema endócrino, ou seja, a atividade física afeta a produção de alguns hormônios, que são substâncias reguladoras (agentes químicos) produzidos pelo próprio organismo, em órgão endócrinos (glândulas). Os hormônios são levados pela corrente sanguínea até atingir as regiões alvo. Alguns hormônios agem como neurotransmissores e a atividade física pode influenciar sistemas neurais que utilizam dopamina, norepinefrina, serotonina e beta-endorfina.

4.2.1. A relação entre o exercício e as endorfinas (3,4,9-20)

Pesquisas mostram que a prática de exercícios regulares aparentemente melhora o humor, diminui a sensibilidade à dor e melhora quadros de depressão e muitos destes efeitos têm sido atribuídos à estimulação da produção de opióides endógenos, feita pelos exercícios.

Os avanços nas pesquisas que mostram como estes opióides agem tem sido possíveis devido à técnicas de ligação que identificam os receptores destas substâncias. Os opióides endógenos podem ser divididos em três grupos: endorfinas, encefalinas e dinorfinas. A família das endorfinas incluem alfa, beta e gama-endorfina. Um interesse especial tem sido dado ao sistema da beta-endorfina que contribui na regulação da pressão sanguínea, na percepção da dor e no controle da temperatura corporal. Este sistema tem células na eminência média do hipotálamo e enerva grande parte do hipotálamo. Um segundo sistema que contém beta-endorfina é encontrado na pituitária anterior (adenohipófise), onde ambos beta-endorfina e ACTH (corticotropina adrenocorticotrópico) são sintetizados vindos do proopiomelanocortina (POMC). Estes dois são secretados em concentrações equimolares da adenohipófise em resposta ao exercício e outros estímulos estressantes.

É importante se ressaltar que a maior parte da beta-endorfina medida na corrente sanguínea, reflete seu co-lançamento com ACTH do que sua atividade no fluxo cerebral hipotalâmico, pois um aumento destes na corrente, não implica um aumento de beta-endorfina no cérebro, isto porque a barreira sanguínea no cérebro é relativamente impermeável aos peptídeos circulantes. Sendo assim, é preciso se tomar cuidados ao tentar relacionar a atividade nervosa central da beta-endorfina, com sua periférica.

Em geral, a administração central ou periférica de opióide produzem bradicardia e hipotensão, através do aumento do fluxo para-simpático e inibição do simpático. Já a administração de naloxona (opióide antagonista com afinidade pelos mesmos receptores) potencializa a resposta reflexa simpática.

Já que não é possível fazer medidas da beta-endorfina cerebral, sem ter que abrir o cérebro, muitos estudos com animais têm sido feitos através da observação da regressão dos efeitos (como percepção da dor) da ativação do sistema opióide central provocados por exercícios sub-máximos prolongados, ao se administrar naloxona

Estudos foram feitos através de estímulos elétricos nos músculos ciático e gastrocnêmio e se verificou um aumento na falta de percepção à dor e estes efeitos eram bloqueados pela administração de naloxona. Testes de corrida com animais mostraram um aumento na falta de percepção à dor que durava até 4 horas após cessada a corrida e estes efeitos eram rapidamente revertidos pela aplicação de naloxona.

A acupuntura é uma técnica muito utilizada para controle da dor através da ativação do sistema opióide central.

Exercícios regulares prolongados podem induzir a mudanças no humor. Farrel et al. (10) verificaram uma diminuição na tensão psicológica em voluntários saudáveis, após 40-80 min. De corrida em intensidades acima de 40% de VO₂, além de outras alterações de humor, como alegria e euforia, que puderam, em parte, serem revertidas pela administração de naloxona.

Yeung (12) fez uma revisão de duas décadas de pesquisa sobre os efeitos agudos do exercício no humor de adultos. Como resultado, ele encontrou mais de 85% de melhora do humor como efeito da prática de exercícios. Como explicação para ta fato, os trabalhos apontaram tanto razões psicológicas, como biológicas. Dentre as explicações biológicas, a

mais citada é a ação de endorfinas no sistema nervoso central(SNC). No entanto, os níveis deste metabólito no SNC não são de fácil quantificação e não podem ser correlacionados com os encontrados no sangue, o que dificulta muito as pesquisas.

Outras explicações biológicas têm sido fornecidas em alguns estudos:

- Hipótese térmica, na qual a elevação de humor após os exercícios seria provocada pela elevação da temperatura corporal, teoria contestada por muitos pesquisadores que acreditam que o humor, depressão e ansiedade estão ligados a fenômenos no cérebro e não no corpo;
- O aumento na síntese de serotonina e dopamina no cérebro. Um aumento de serotonina no sistema límbico melhora o humor, do mesmo modo que uma diminuição abaixo de níveis críticos promove o desenvolvimento de depressão. O aumento na síntese de serotonina está baseado no aumento da entrada de triptofano (seu precursor) no cérebro. Dois mecanismos de regulação estão envolvidos. Durante exercício físico de longa duração ocorre um aumento na conversão do triptofano ligado à albumina para triptofano livre, o que aumenta a probabilidade deste ocupar um carregador para transporte através da barreira sanguínea do cérebro, e desta forma, aumentara a síntese de serotonina. A segunda hipótese para o aumento de triptofano no cérebro durante exercício de longa duração é o declínio da cadeia ramificada de amino-ácidos (BCAA), que são absorvidos pelos músculos e fígado, em caso de falta de glicogênio. Isto diminui a competição por triptofano livre e seu carregador;
- A diminuição da concentração da insulina plasmática durante exercícios de longa duração, é revertida depois do exercício. Uma

das funções da insulina é aumentar a entrada de BCAA nas células musculares, o que inicia o mecanismo citado no item anterior.

5. Conclusão

Entre as características positivas da atividade física pode se ressaltar os benefícios fisiológicos (aumento temporário da temperatura corporal, aumento da oxigenação cerebral), bioquímicos (aumento da concentração de monoaminas, estimulação induzida pelo exercício da produção de opióides endógenos (como a beta-endorfina) e monoaminas (dopamina, serotonina e noradrenalina). e psicológicos (distração). Ela geralmente é utilizada como uma forma de tratamento adjunta as já tradicionais, que são a farmacoterapia e a psicoterapia, mas alguns estudos demonstram que a atividade física promove benefícios comparados aos da psicoterapia e pode até postergar o uso de medicamentos para casos leves de depressão.

No entanto, muitos estudos têm falhado em mostrar algumas correlação entre melhora do humor e aumento de beta-endorfina (a teoria mais aceita) devido ao difícil acesso às medidas de concentração de beta-endorfinas cerebrais e a falta de correlação com sua concentração plasmática. Os estudos geralmente utilizam a substância antagonista (naloxona) ou medidas de cortisol (indicando uma ativação do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal HPA). Estas medidas são indiretas e em algumas vezes não levam a resultados conclusivos em alguns estudos. Embora existam estudos que não levam a correlações para encontrar uma explicação biológica, é fato que a prática de exercícios de longa duração com frequência leva a melhora no humor e quadros de depressão leve a moderada e sua utilização deve ser indicada, mesmo sem uma explicação biológica universalmente, pois seus benefícios em postergar o uso de medicamentos são inegáveis.

6. BIBLIOGRAFIA

1. Johnsgard, K.W., *The exercise prescription for depression and anxiety*, Plenum Press, NY, 1989.
2. Correia, A.C.O *Envelhecimento, depressão e doença Alzheimer*, Helth, Belo Horizonte, 1996.
3. Sargent, Marilyn, *Depressão, alerta, reconhecimento e tratamento*, Programa D/ART.
4. Ribeiro, S.N.P., Atividade física e sua intervenção junto a depressão, *Atividade Física & saúde*, Vol. 3, Nº2, 1998, 73-79.
5. Thóren, P., Floras, J.S., Hoffmann, P., Seals, D., Endorphins and exercise: physiological mechanisms and clinical implications, *Medicine and science in sports and exercise*, Vol. 22, nº4, 1990, 417-428.
6. Nahas, M.V., *Atividade Física e Qualidade de Vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo*, Midiograf, Londrina, 2001
7. Ferrareze, M. P de Sá, *A influência da atividade física na melhora de qualidade de vida do homem*, Tese de Doutorado – Universidade Estadual de Campinas – Faculdade de Educação – 1997.
8. Costa, A.M., *Atividade física e a relação com a qualidade de vida, ansiedade e depressão em pessoas com seqüelas de acidente vascular cerebral isquêmico (AVCI)*, Tese de Doutorado – Universidade Estadual de Campinas – Faculdade de Educação Física – 2000.
9. Moreira, W. W. e Simões, R., *Esporte como fator de Qualidade de vida*, Editora Unicamp, 2002.
10. Farrel, P. A., Gustafson, A. B., Morgan, W.P., Pert, C.B., Enkephalins, catecholamines, and psychological mood alterations:

- effects of prolonged exercise, *Med.Sci. Sports Exerc.* , 19, (1987) 347-353.
11. Harbach, H., Hell, K., Gramsch, C., Katz, N., Hempelmann, G. e Teschemacher, H., β -endorphin in the plasma of male volunteers undergoing physical exercise, *PNCE*, 25 (2000) 551-562.
 12. Yeung, R.R., "The acute effects of exercise on mood state", *Journal of psychosomatic research*, 40 (1996) – 123-141.
 13. Powers, S.K., Howlwy, E.T., *Exercise Physiology – Theory and Application to Fitness and performance*, 2nd Edition, Brown & Benchmark Publishers, 1994.
 14. Wilmore, J.H., Costill, D.L., *Physiology of Sport and Exercise*, 2nd Edition, Human Kinetics, 1999.
 15. Hollmann, W., Strüder, K., Brain Function, Mind, Mood, Nutrition, and physical exercise, *Nutrition*, 16 (2000) 516-519.
 16. McArdle, W. D., Katch, F.I., Katch, V.L., *Exercise physiology – Energy, Nutrition,, and Human Performance*, 2nd Edition, Lea & Febiger, 1986.
 17. Wied, C.C.G., Jansen, L.M.C., Duyx, J.H.M., Thijssen, J.H.H., Engeland, J.H.M., Pituitary-adrenal function in adolescent psychiatric patients: impact of depressive symptoms, *Journal of Affective Disorders*, 59 (2000) 71-76.
 18. Pompe, G., Bernards, N., Meijman. T.F., Heijnen, C.J., The effect of depressive symptomatology on plasma cortisol responses to acute bicycle exercise among post-menopausal women, *Psychiatry Research* 85 (1999) 113-117.
 19. Bedi, R.P., Depression: an inability to adapt to ones's perceived life distress ?, *Journal of Affective disorders* 54 (1999) 225-234.

20. Lobstein, D.D., Rasmussen, C.L., Decreases in resting plasma beta-endorphin and depression scores after endurance training, *The Journal of Sports medicine and Physical Fitness* 31 (1991) 543-551.
21. Lakatos, M., Marconi, M.A., *Fundamentos de Metodologia Científica*, Editora Atlas, 3ª Ed., 1995.