UNIVERSIDADE DE COIMBRA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DO DESPORTO E EDUCAÇÃO FÍSICA

Percepção Subjectiva de Esforço e Estilos de Vida Saudáveis em Jovens Adolescentes de Ambos os Sexos

João Guilherme C. L. Dias Vaz

Coimbra, 2003

UNIVERSIDADE DE COIMBRA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DO DESPORTO E EDUCAÇÃO FÍSICA

Percepção Subjectiva de Esforço e Estilos de Vida Saudáveis em Jovens Adolescentes de Ambos os Sexos

Monografia de Licenciatura, realizada no âmbito do Seminário Percepção Subjectiva de Esforço e Estilos de Vida, em Jovens Adolescentes, com vista à obtenção do grau de Licenciatura em Ciências de Desporto e Educação Física.

Coordenação:
Professor Doutor Francisco Sobral

Orientação:
Mestre Raul Martins

Coimbra

AGRADECIMENTOS

Com a realização deste trabalho termino esta caminhada de conhecimentos e enriquecimento pessoal, no qual não queria deixar de agradecer a todas pessoas, sem excepção, que de certa forma contribuíram para a minha formação académica.

A todos os meus amigos que me acompanharam ao longo deste percurso, pelos magníficos momentos por nós partilhados.

A todos os elementos que participaram no estudo quer como intervenientes, quer como auxiliares.

Ao professor Doutor Francisco Sobral, e ao Mestre Raul Martins coordenador e orientador respectivamente, desta monografia pela ajuda e orientação.

Agradeço de forma especial ao aos meus pais e irmão pois sem eles, nada daquilo que sou e atingiu seria possível.

Por fim não podia deixar de agradecer à Simone pela ajuda e carinho demonstrado durante a realização deste trabalho.

RESUMO

Objectivo: Este trabalho tem como objectivo central, estudar a relação entre, a sensação subjectiva de esforço, e a frequência cardíaca, com vista à determinação do nível de percepção de esforço em jovens adolescentes. Verificou-se também hipotéticas relações entre a percepção do nível de esforço e algumas variáveis associadas com estilos de vida saudáveis. Para todos os sujeitos foi efectuado o controlo do desempenho cognitivo às disciplinas de Matemática e Português.

Metodologia: Para a realização do estudo recorreu-se a uma amostra constituída por 30 indivíduos (18 do sexo masculino e 12 do sexo feminino), frequentadores do 12º ano da Escola Secundária de Avelar Brotero, em Coimbra, com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos.

Para identificar os estilos de vida dos sujeitos foi usado um questionário, adaptado do questionário utilizado no projecto Aventura Social e Saúde, desenvolvido na Faculdade de Motricidade Humana. Relativamente à parte da percepção subjectiva de esforço, foi utilizado um teste máximo (Luc-Léger). Durante o decorrer da prova (final de cada patamar de esforço), e no final da mesma foi solicitado aos sujeitos que atribuíssem um valor à sua percepção de esforço, de acordo com a escala de Borg que lhes foi apresentada – CR-10. Simultaneamente foram registados os valores da frequência cardíaca, obtidos através do uso de um *Polar Avantage* ^{NT} . Para tratamento estatístico dos dados, foi utilizada a estatística descritiva e inferencial (correlação momento – produto de Pearson).

Resultados: Os sujeitos em estudo tiveram uma fraca capacidade de percepcionar o seu esforço, revelando uma tendência para o subestimar. No entanto os rapazes comparativamente ás raparigas tiveram tendência para uma melhor percepção de esforço. Os indivíduos do sexo masculino que retiraram positiva a matemática tiveram uma boa percepção de esforço, ao contrário dos que retiraram negativa. Os rapazes que praticam actividade física semanal superior a 1 hora possuem boa percepção de esforço, mas no geral e em ambos os grupos, constatamos que um maior tempo de prática de actividade física leva a uma melhor percepção de esforço. Relativamente aos estilos de vida, os rapazes dormem mais, praticam mais actividade física, consomem mais álcool, drogas e fruta. Por outro lado o grupo das raparigas consome mais tabaco, vegetais, fast-foods e bebe mais café e refrigerantes.

ÍNDICE GERAL

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO 1
1. COLOCAÇÃO DO PROBLEMA 1
2. PERTINÊNCIA DO ESTUDO 2
3. OBJECTIVO DO ESTUDO 3
4. HIPÓTESES 3
5. DESCRIÇÃO DAS ETAPAS 4

CAPITULO II – REVISÃO DA LITERATURA 5
1. PERCEPÇÃO SUBJECTIVA DE ESFORÇO 5
1.1. Abordagem histórica 5
1.2. Desenvolvimento do conceito 7
1.3. Modelo tridimensional do contínuo de esforço 8
1.4. Definição de esforço percebido 9
1.5. Escalas de percepção de esforço (EPE) 10
1.6. Mediadores fisiológicos da percepção de esforço 13
1.7. Factores que influenciam a percepção de esforço 16
1.8. Modelo explicativo da percepção de esforço 19
2. ACTIVIDADE FÍSICA, ESTILOS DE VIDA E SAÚDE 20
2.1. A mecanização conquista o mundo 23
2.2. A Escola como instrumento de implementação de um estilo de vida activo 25
2.3. Benefícios da actividade física regular 26
3. ADOLESCÊNCIA 27
3.1. Intensidade da actividade física em adolescentes 28
4. TESTE DE LUC-LÉGER 31
5. FREQUÊNCIA CARDÍACA 32
5.1. Avaliação da intensidade do esforço físico 32
5.2. Definição de frequência cardíaca (FC) 33
5.3. Factores que influenciam a frequência cardíaca 33
5.4. A medição da frequência cardíaca (FC) 36
5.5. Limitações da frequência cardíaca 37
5.6. Relação entre frequência cardíaca e esforço 38

CAPITULO III – METODOLOGIA 40
1. INTRODUÇÃO 40
2. CARACTERIZAÇÃO E SELECÇÃO DA AMOSTRA 40
3. INSTRUMENTOS DE MEDIDA E PROCEDIMENTOS 41
3.1 Questionário 41
3.2 Escala CR-10 de Borg 41
3.3 Monitores de frequência cardíaca 43
3.4 Teste de Luc-léger 44
4. DEFINIÇÃO DE VARIÁVEIS 45
5. ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS 45

CAPITULO IV – APRESENTÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS 46
1. ANÁLISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS EM ESTUDO 46
1.1. Percepção subjectiva de esforço 46
1.2. Caracterização do estilo de vida da amostra 50
2. ANÁLISE INFERENCIAL DAS VARIÁVEIS EM ESTUDO 55
2.1. Grau de associação entre o esforço percebido e o real. 55
2.2. Correlação entre FC e CR10 em mulheres e homens com positiva e negativa a matemática 57
2.3. Correlação entre FC e CR10 em mulheres e homens que praticam e não praticam actividade física regular 58
2.4. Correlação entre FC e CR10 em mulheres e homens, que dormem 61
2.5. Correlação entre FC e CR10 em mulheres 62
2.6. Correlação entre FC e CR10 em homens 63

CAPITULO V - CONCLUSÃO 64

BIBLIOGRAFIA 67

ÍNDICE DE EQUAÇÕES

Equação II.1 – Cálculo da velocidade máxima atingida. 31

Equação II.2 - Predição do $VO_{2\ máx}$ relativo do teste Vaivém. 31

ÍNDICE DE FÍGURAS

Figura II.1 – Tanto respostas fisiológicas como perceptivas devem ser empregues como indicadores de carga física e mental (adaptado de Borg, 2000). 8

Figura II.2 – Modelo tridimensional do contínuo de esforço (adaptado de Borg, 2000). 8

Figura II.3 – Escala RPE (Rating of Perceived Exertion) 10

Figura II.4 – Escala CR.10 (Categori Ratio) 11

Figura II.5 – Modelo explicativo da percepção de esforço (Noble & Robertson, 1996) 20

Figura II.6 – Continum da Saúde (Nieman, 1999) 21

Figura III.1 – Escala CR.10 (Categori Ratio), de Borg (Borg, 2000) 42

Figura III.2 – Polar Avantage NT 42

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico II.1 – Causas actuais de morte nos estados unidos (Department of Health and Human Services, citado por Nieman 1999).....24

Gráfico IV.I – Resultados obtidos pelos indivíduos do sexo feminino durante o teste de Luc-Léger.....47

Gráfico IV.2 – Resultados obtidos pelos indivíduos do sexo masculino durante o teste de Luc-Léger 49

Gráfico IV.3 – Frequência cardíaca real e a percepcionada ao longo da prova em raparigas.....49

Gráfico IV.4 – Frequência cardíaca real e a percepcionada ao longo da prova em rapazes 50

Gráfico IV. 5 – Correlação entre valores absolutos da percepção de esforço e frequência cardíaca em indivíduos do sexo feminino (a) e masculino (b), durante os 3 patamares e no final do teste. 56

Gráfico IV. 6 – Correlação entre valores absolutos da percepção de esforço e frequência cardíaca em indivíduos do sexo masculino, com negativa (a) e positiva (b) a matemática, durante os 3 patamares e no final do teste. 58

Gráfico IV. 7 – Correlação entre a FC e CR10 em indivíduos do sexo masculino que praticam exercícios físico semanalmente com duração inferior a 30 minutos (a) e superior a 1 hora (b).....61

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro II.1 – Equivalência entre a escala original de percepção de esforço (RPE) e CR. 10 de Borg, (Adaptado de Costil & Wilmore, 1994) 12

Quadro II.2 - Comparação entre a percentagem da FC e a EPE (Franco, S. 1999) ...13

Quadro II.3 – Quadro resumo dos benefícios da actividade física. (ACSM, 2000)...27

Quadro II.4 – Modalidades de prescrição para três níveis de intensidade crescente (Adaptado de Horta e Barata, 1995).....29

Quadro II.5 – Frequência cardíaca normal desde o nascimento até á idade adulta Adaptado de Gillete et al.cit. in Wong, 1999). 34

Quadro II.6 – Relação entre a percentagem da FC máxima e do VO2 máximo (adaptado de Pollock, 1990 cit in Barata, 1997).....34

Quadro II.7 – Várias fórmulas para calcular a frequência cardíaca máxima alcançada por um indivíduo (Rasoilo, 1998).....34

Quadro III. 1 - Caracterização da amostra em estudo 40

Quadro III. 2 – Folha de registo de do numero de percursos efectuado por cada sujeito 45

Quadro IV.1 – Resultados obtidos pelos indivíduos do sexo feminino durante o teste de Luc-Léger.....48

Quadro IV.2 – Resultados obtidos pelos indivíduos do sexo masculino durante o teste de Luc-Léger.....48

Quadro IV.3 – Hábitos de sono dos indivíduos em estudo 50

Quadro IV.4 – Hábitos tabágicos dos elementos da amostra 51

Quadro IV.5 – Hábitos de actividade física dos elementos da amostra 52

Quadro IV.6 – Hábitos de consumo de álcool dos elementos da amostra.....53

Quadro IV.7 – Hábitos de consumo de drogas por parte dos elementos da amostra .53

Quadro IV.8 – Hábitos alimentares dos individuos em estudo 53

Quadro IV.9 – Nível de associação entre o esforço real e o percepcionado em rapazes e raparigas durante os 3 patamares e no final do teste.....56

Quadro IV.10 – Grau de associação entre a FC e CR10, em rapazes, com negativa e positiva a matemática durante os 3 patamares e no final do teste 57

Quadro IV.11 – Grau de associação entre a FC e CR10, em raparigas, com negativa e positiva a matemática durante os 3 patamares e no final do teste 57

Quadro IV.12 – Grau de associação entre a FC e CR10, em rapazes, que praticam e não praticam actividade física regular 59

Quadro IV.13 – Grau de associação entre a FC e CR10, em raparigas, que praticam e não praticam actividade física regular 59

Quadro IV.14 – Grau de relação entre a FC e CR10, em rapazes, que praticam actividade física < 30 minutos e > 1 hora. 60

Quadro IV.15 – Grau de relação entre a FC e CR10, em raparigas, que praticam actividade física < 30 minutos e > 1 hora. 60

Quadro IV.16 – Grau de correlação entre a FC e CR10, em rapazes, que dormem 8 horas por dia e outras horas por dia. 62

Quadro IV.17 – Grau de correlação entre a FC e CR10, em raparigas, que dormem 8 horas por dia e outras horas por dia. 62

Quadro IV.18 – Correlação entre a FC e CR10, em raparigas que possuem ou não dores de cabeça frequentes. 62

Quadro IV.19 – Grau de relação entre a FC e CR10, em rapazes, que se irritam ou não com frequência. 63

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 – Ficha de registo

Anexo 2 – Questionário

Anexo 3 – Escala Cr.10 e respectivas instruções

Anexo 4 – Tratamento estatístico

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

1. COLOCAÇÃO DO PROBLEMA

O rápido avanço tecnológico e científico no último século, a que a sociedade actual se vê ainda sujeita, levou a que se desencadeassem alterações profundas na mesma. Alterações essas que modificaram de uma forma acentuada o conjunto de valores, atitudes e comportamentos, moldando-os a um novo contexto social e um entendimento de vida diverso do existente até então, onde se situam as actividades físicas (C. M. Oeiras, 1999).

Aliada a essas alterações percebemos que, cada vez mais, a adopção de estilos de vida saudáveis está longe de ser uma realidade, causando assim implicações significativas nas pessoas e na sua integridade. Sendo a maior causa de mortalidade a relacionada com o estilo de vida (C. M. Oeiras, 1999).

É certo que os avanços da medicina permitiram aumentar a esperança média de vida, erradicar ou pelo menos controlar com sucesso muitas das doenças. A verdade é que os problemas de saúde modificaram-se substancialmente. Por um lado ocorre a diminuição de doenças infecciosas e relacionadas com a falta de saneamento, mas por outro surgem doenças ligadas a esse mesmo desenvolvimento, relacionadas com os estilos de vida que nada contribuem para a saúde, como são o caso das doenças associadas ao stress, consumo de tabaco, álcool e drogas e doenças cardíacas causadas muitas das vezes pelo sedentarismo e pela falta de actividade física.

Sendo assim, a grande proliferação destes malefícios alerta-nos para a necessidade da prática de actividade física e para o facto de que os comportamentos adoptados e o estilo de vida serem determinantes sociais para a saúde (Wold, 1993, citado por Sardinha et al. 1999).

Segundo Sardinha et al. (1999), um dos elementos críticos para a adopção e persistência de uma actividade física regular, tanto nos jovens, como nos adultos ou nos idosos, é o encorajamento deste comportamento durante a vida. Através disto entendemos que o exercício físico se reflecte num comportamento que necessita de ser instigado.

Posto isto e reconhecendo que o exercício físico é um factor de grande importância para a adopção de um estilo de vida saudável, é de todo fundamental que os jovens que pratiquem exercício físico tenham a percepção da intensidade do mesmo, de modo a poderem doseá-lo de acordo com as suas possibilidades, para que futuramente não se criem desmotivações e muito menos desistências.

2. PERTINÊNCIA DO ESTUDO

Para Sardinha et al. (1999), a adequação da intensidade de exercício evita a desistência. Deste modo, vemo-nos na necessidade de realizar um estudo sistematizado sobre a percepção do esforço durante a actividade física.

Devido à escassez de estudos na área de percepção de esforço relacionada ao estilo de vida, pretendemos com este estudo observar o estilo de vida de um grupo de indivíduos em idade escolar, justamente porque, os estilos de vida adoptados durante este período irão ser reflectidos em idades posteriores. Muitos factores ligados à protecção e ao risco na área da saúde, tiveram a sua génese na infância e na adolescência (Matos et al. 2000a, 2000b).

A utilidade deste estudo é analisar a relação, entre a percepção subjectiva de esforço do indivíduo e o seu estilo de vida. Juntamente com isto aproveitaremos também para verificar se a capacidade que o indivíduo tem em percepcionar o seu esforço poderá estar ligada com o seu desempenho, nomeadamente à disciplina de matemática.

3. OBJECTIVO DO ESTUDO

O objectivo deste estudo prende-se com:

a) A capacidade dos alunos em percepcionar o nível de esforço a que são sujeitos.

b) Diferenças entre os sexos na capacidade de perceber o esforço.

c) Verificação da relação, entre o estilo de vida de um indivíduo e a sua capacidade de percepcionar o seu próprio esforço.

d) Relacionar a percepção de esforço com o desempenho na disciplina de matemática.

e) Realizar uma análise descritiva do estilo de vida dos sujeitos.

4. HIPÓTESES

Tendo em conta a presente investigação formularam-se as seguintes hipóteses:

1-H0 – Os sujeitos possuem uma boa percepção do nível de esforço

1-H1 – Os sujeitos não possuem uma boa percepção do nível de esforço

2-H0 – Os indivíduos do sexo masculino possui boa capacidade de esforço

2-H1 – Os indivíduos do sexo masculino não possuem boa capacidade de esforço

3-H0 - Os indivíduos do sexo feminino possui boa capacidade de esforço

3-H1 – Os indivíduos do sexo feminino não possuem boa capacidade de percepcionar o seu esforço

4-H0 – Os elementos que adoptam um estilo de vida activo, possuem boa percepção de esforço.

4-H1 – Os elementos que adoptam um estilo de vida activo, não possuem uma boa percepção de esforço.

5-H0 – Os elementos que obtêm um melhor desempenho cognitivo à disciplina de matemática, possuem boa percepção de esforço.

5-H1 – Os elementos que obtêm um melhor desempenho cognitivo à disciplina de matemática, não possuem uma melhor percepção de esforço.

6-H0 – Existe uma boa percepção de esforço por parte dos elementos que dormem cerca de oito horas por dia.
6-H1 – Não existe uma boa percepção de esforço por parte dos elementos que dormem cerca de oito horas por dia.
7-H0 – Os indivíduos do sexo feminino que não tem dores de cabeça frequentes possuem uma boa percepção de esforço.
7-H1 – Os indivíduos do sexo feminino que não tem dores de cabeça frequentes não possuem uma boa percepção de esforço
8-H0 – Existe uma boa percepção de esforço por parte dos elementos do sexo masculino que não se irritam com frequência.
8-H1 – Não existe uma boa percepção de esforço por parte dos elementos do sexo masculino que não se irritam com frequência

5. DESCRIÇÃO DAS ETAPAS

Inicialmente procedeu-se à investigação e recolha de dados bibliográficos sobre a temática em estudo. A partir daí elaborou-se um questionário para identificar os estilos de vida dos jovens, bem como uma tabela de modo a facilitar a contagem dos diferentes patamares, por parte dos alunos durante a aplicação do teste de Luc-Léger. Realizou-se inicialmente o teste, no dia 04/02/03, onde obtivemos registos da frequência cardíaca (FC) de exercício e da percepção de esforço do sujeito. Quinze dias mais tarde procedeu-se à entrega, preenchimento e recolha dos questionários referentes aos estilos de vida dos sujeitos e também ao seu nível de desempenho cognitivo. No dia 11/03/03, dirigimo-nos à escola com o intuito de verificar com exactidão, os dados preenchidos pelos alunos sobre o seu domínio cognitivo. Após recolhidos, os dados foram analisados durante os meses de Março e Abril, para posterior conclusão.

CAPITULO II – REVISÃO DA LITERATURA

1. PERCEPÇÃO SUBJECTIVA DE ESFORÇO

É certo que as sensações, que acompanham a realização de tarefas, estão intimamente aliadas aos parâmetros fisiológicos, ocorridos no decorrer do esforço. Estas sensações tornam-se fundamentais para a tomada de decisões, por parte do indivíduo (Rama, 1997). Decisões essas que estão dependentes da avaliação subjectiva que fazemos desse mesmo esforço e ocorrem quando a dor física, decorrente do exercício, se instala. A avaliação da intensidade do exercício pode ser mensurada e identificada através da utilização de técnicas fisiológicas, mas é através das sensações que possuímos do esforço que devemos decidir se a actividade deve ser continuada ou não, se o ritmo deve ser aumentado ou reduzido (Morgan, 1973; citado por Rama 1997).

1.1. Abordagem histórica

> "Quando comecei a estudar psicologia, em meados dos anos de 1940, a classificação progressiva não era um campo significativo. Naquela época, não existiam bons métodos para a classificação progressiva nem teorias e aplicações. Praticamente não existia a ideia de utilizar o sistema sensitivo do ser humano como instrumento para a mensuração dos sintomas somáticos."
>
> *Borg, 2000, p. 3.*

Os primeiros estudos sobre a percepção de esforço não são recentes e remontam ao ano de 1860, quando Weber e Fechner realizaram os seus experimentos sobre a percepção da carga durante o levantamento de pesos (Noble e Robertson, 1996).

Em 1928, foram igualmente realizados estudos sobre o esforço percebido, mas neste caso, relacionados com a fadiga em ambientes industriais. Poffenberger, criou uma das primeiras escalas para a fadiga (Escala de Índices) com o objectivo de obter índices das sensações de fadiga dos operários (Poffenberger, 1928, citado por Borg, 2000). Nesta época, os estudos realizados não mediam as variações da intensidade, tentando apenas classificar alguns níveis de intensidade ou descrevê-los semanticamente (Bartley e Chute, 1945, citado por Borg, 2000). Posto isto, havia pouco interesse entre os psicólogos clínicos quanto ao uso das teorias e instrumentos provenientes das percepções sensitivas e da psicofísica (Borg, 2000).

A maioria dos estudos, até então realizados, em relação às sensações subjectivas de peso, não tratava da classificação progressiva do esforço percebido numa situação de trabalho intenso, mas do estabelecimento de limites durante o levantamento de objectos bastante leves. Durante a década de 50, foram desenvolvidos os primeiros métodos para a classificação progressiva (Stevens, 1957, citado por Borg, 2000). Estes métodos deram início a uma nova área de pesquisa. Os estudos psicofísicos realizados por Stevens e colaboradores (Stevens e Galanter, 1957, citados por Borg, 2000) demonstraram que, com frequência, a percepção sensória não cresce linearmente com o esforço físico, mas sim de acordo com as funções potenciais de aceleração positiva ou negativa, ou seja, a percepção que temos do esforço despendido poderá ter um grande desvio da realidade. Se o aumento do nível físico for de 100%, o aumento do nível perceptivo pode ser de 200% ou de somente 50% (Borg, 2000).

Assim sendo, Borg e Dahlström realizaram na Suécia, em 1958, experiências no sentido de estudar a variação do esforço percebido em função das alterações da carga de trabalho físico. Inicialmente os estudos estavam relacionados ao julgamento do esforço percebido em geral e aos seus dois principais componentes: 1 - resistência podálica (sensações de pressão, força subjectiva, tensão e fadiga originários do sistema somatosensitivo e dos músculos envolvidos na execução da tarefa). 2 - esforço proveniente do peito e originário do sistema cardiorespiratório, durante o exercício de breve duração e mais tarde durante o trabalho de longa duração (Borg, 2000).

Sensivelmente, a partir desta época, registou-se um tremendo avanço no domínio das tecnologias até então existentes, deu-se o desenvolvimento de

ergômetros confiáveis em laboratórios, voltados para o estudo do exercício, bem como de testes e provas clínicas. Esta evolução em termos tecnológicos e a emanação de necessidades no sentido de evoluir esta temática resultaram uma grande intensificação de estudos na área, nomeadamente por Borg, Noble e seus estudantes, nas décadas de 60 e 70 e por Onodera e Miyashita no Japão em 76 (Noble e Robertson, 1996). Foi na década de 70, graças a Pollock e colaboradores que os estudos clínicos passaram a ser mais desenvolvidos. Desde essa época, mais de 450 artigos, surgiram como resultado de estudos relativos ao processo da percepção subjectiva de esforço durante o exercício (Noble e Robertson, 1996)

1.2. Desenvolvimento do conceito

O estudo científico da percepção de esforço e das suas múltiplas aplicações é um campo inserido na chamada ciência do exercício (Robertson et al. 2001).

O conceito de esforço percebido, introduzido no final da década de 50, surgiu a partir de estudos-piloto realizados por Borg e Dahlström, na década de 50. Era então definido como a intensidade subjectiva do esforço, tensão e/ou desconforto que se sentia durante o exercício físico (Noble e Robertson, 1996)

Mais recentemente outra definição surgiu, em que, percepção de esforço pode ser considerada como um tipo de *Gestalt*, onde as percepções, provenientes quer dos músculos e articulações directamente envolvidos, quer dos sistemas cardiovascular, respiratório, nervoso e outros indícios sensitivos se relacionam entre si, originando uma configuração de sensações (Borg, 1982).

O que na maioria das vezes sentimos e descrevemos como fadiga, está intimamente associado ao esforço percebido. Durante ou logo depois de realizarmos um esforço físico intenso, os seus significados são muito análogos. No entanto, existem diferenças entre estes dois conceitos. Entende-se por fadiga um alto nível de cansaço ou exaustão física resultante de uma actividade física precedente (Amussen, 1979, citado por Borg, 2000) provocando a redução temporária da capacidade de trabalho. É frequentemente definida em termos fisiológicos, ao invés de uma definição associada a uma vertente perceptiva. Contudo, quer o esforço percebido quer a fadiga abrangem aspectos tanto psicológicos como fisiológicos. (Borg, 2000).

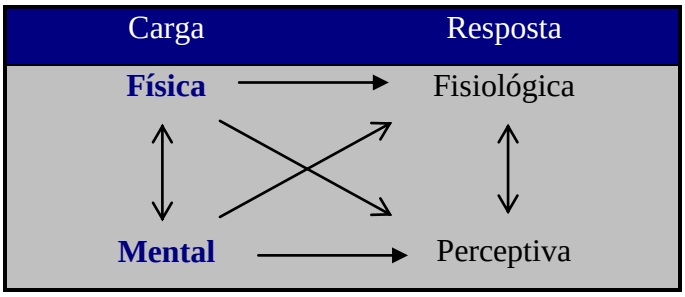


Figura II.1 – Tanto respostas fisiológicas como perceptivas devem ser empregues como indicadores de carga física e mental (adaptado de Borg, 2000).

1.3. Modelo tridimensional do contínuo de esforço

Borg em 1977, com o objectivo de facilitar a compreensão da temática de esforço percebido, criou um modelo tridimensional do contínuo de esforço. Segundo ele, no trabalho físico e mental é de grande importância integrar os resultados dos três principais contínuos do esforço, como a figura II.2 demonstra.

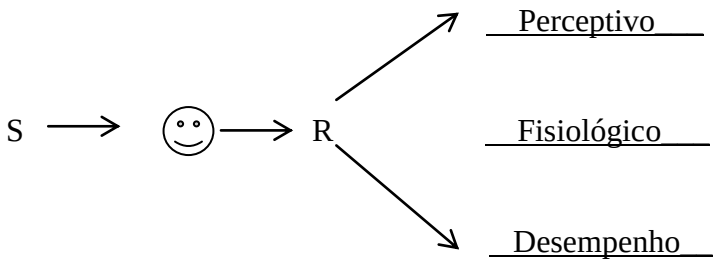


Figura II.2 – Modelo tridimensional do contínuo de esforço (adaptado de Borg, 2000).

Podemos observar que um sujeito submetido a um estímulo (S) irá desencadear uma resposta (R), resposta essa que originará diferentes intensidades em cada um dos contínuos. Este modelo foi concebido baseando-se no facto de que os três contínuos do esforço – perceptivo, de desempenho e fisiológico – completam-se uns aos outros dando informações parcialmente diferentes (Borg, 2000).

O esforço perceptivo é primordial para a adaptação e comportamento do ser humano, desempenhando a percepção individual o enquadramento do indivíduo perante aquilo que o rodeia. O contínuo do desempenho assume-se como o contínuo de mais fácil definição e por vezes também de mensuração (excepção aos casos patológicos), particularmente nos desempenhos máximos – teste de Borg para a resistência no ciclismo e teste Cooper, (Borg, 2000). Apesar de abranger muitas

variáveis como a FC e o VO_2, lactato sanguíneo e muscular, frequência de ventilação e respiração, excreção de catecolaminas, etc, as respostas fisiológicas são de fácil medição. Torna-se difícil saber como integrar e dar um peso às variáveis, para que haja uma melhor previsão do desempenho (Borg, 2000). Aqui a percepção do esforço torna-se deveras importante, visto integrar muitos indícios provenientes de todo o corpo, dando intuitivamente um peso especial aos indícios mais importantes.

Todas as variáveis a eles pertencentes não estão linearmente relacionadas entre si, não podendo simplesmente transladar os valores de um para o outro, mas sim estudar cada um especificamente (Borg, 2000).

Concluindo, para que seja obtido um resultado válido do esforço do indivíduo é essencial colectar e integrar todas as informações disponíveis referentes aos três contínuos, no fundo possuir conhecimento acerca das respostas no âmbito dos contínuos de esforço e do modo como elas mudam e como interagem umas com as outras (Borg, 2000).

1.4. Definição de esforço percebido

Gunnar Borg, psicólogo suíço, é considerado o pai do conceito de esforço percebido. Este conceito refere-se principalmente ao trabalho muscular intenso, que envolve uma tensão relativamente grande sobre os sistemas, músculo-esquelético, cardiovascular e pulmonar. Assim foi criada uma definição constitucional para o esforço percebido em que este era "a sensação de quão pesada e extenuante é uma tarefa física" (Noble e Robertson, 1996). Esta definição é fundamental, mas apresenta alguma incorrecção, na medida em que não oferece qualquer indicador directo do grau do esforço percebido, por isso significa que à necessidade de uma nova definição que englobe a definição constitucional, juntamente com um método de classificação progressiva e com as devidas instruções para o seu uso (Borg, 2000). Partindo deste pressuposto, Borg criou as escalas CR.10 e RPE como forma de classificar progressivamente o esforço percebido.

Ainda segundo Noble e Robertson (1996), percepção de esforço é o acto de tentar interpretar sensações corporais durante o exercício físico. Em crianças pode ser definida como uma pergunta: "O quão cansado está o meu corpo durante o exercício" (Robertson, et al. 2001).

1.5. Escalas de percepção de esforço (EPE)

Foi Borg quem desenvolveu a primeira escala numérica capaz de avaliar a percepção da intensidade do esforço durante o exercício. A escala desenvolvida foi chamada "Escala de Borg" ou "Rating of Perceived Exertion Scale" (RPE) (Noble e Robertson, 1996).

Com a realização desta escala, Borg tentou atribuir as sensações ligadas ao esforço uma descrição escalonada, com valores numéricos, e respectiva quantificação (Nobles & Bruce, 1986, citado por Rama 1997), usando expressões simples e de fácil entendimento para a maioria das pessoas (Borg, 1982). A escala RPE, foi criada com o intuito de reflectir a relação entre o esforço percebido e o ritmo cardíaco, sendo verificada a partir estudos efectuados utilizando um protocolo em bicicleta ergométrica, com controlo da frequência cardíaca (Borg, 2000). É uma escala de 15 graus, que compreendem valores que variam entre 6 a 20, pretendendo assim condizer com a variação da frequência cardíaca de 60 a 200 bpm. Multiplicando por 10 o valor percepcionado na escala, calcular-se-ia a FC atingida.

Actualmente essa escala é de uso comum nos testes de exercícios, treino e na reabilitação. As classificações dadas crescem linearmente com a intensidade do exercício, frequência cardíaca e VO_2. Centenas de estudos demonstraram que a Escala RPE funciona muito bem (Borg, 2000).

6 Sem nenhum esforço
7
8 Extremamente leve
9 Muito leve
10
11 Leve
12
13 Um pouco intenso
14
15 Intenso (pesado)
16
17 Muito intenso
18
19 Extremamente intenso
20 Máximo esforço

Escala RPE de Borg
© Gunnar Borg, 1970, 1985, 1994, 1998

Figura II.3 – Escala RPE (Rating of Perceived Exertion) de Borg (Borg, 2000).

No entanto, verificou-se rapidamente que a Escala RPE não era apropriada para estudos que envolvessem a sensação associada a variáveis fisiológicas, cuja alterações na percepção de esforço, não seguiam uma função linear, com as alterações da intensidade do exercício, como a acumulação de lactato (Noble & Robertson, 1996).

Mais tarde, em 1982 Borg introduziu uma nova escala de 10 pontos (Category Ratio Scale – CR 10), resultante da combinação das melhores propriedades da escala de categoria com as melhores propriedades da escala de relação, que melhor se adequa às sensações subjectivas de esforço, tais como a alteração da ventilação, dor, força e trabalho anaeróbico (Borg, 2000). Esta escala é caracterizada pela grande simplicidade e confiabilidade, possuindo uma gama mais ampla de aplicações (Borg, 2000). O número de categorias foi reduzido a 12 e o termo máximal encontra-se fora da escala, para eliminar o "efeito tecto" (muitos indivíduos não utilizavam o topo da escala).

A escala CR10 tem sido muito utilizada e com um sucesso considerável no campo prático, quando apenas se pretende estimar o esforço percepcionado e o ritmo cardíaco (Noble & Robertson, 1996).

0	Absolutamente nada	"Sem D"
0,3		
0,5	Extremamente fraco	Apenas perceptível
1	Muito fraco	
1,5		
2	Fraco	Leve
2,5		
3	Moderado	
4		
5	Forte	Intenso
6		
7	Muito forte	
8		
9		
10	**Extremamente forte**	**"D Máx."**
11		
...		
•	Máximo absoluto	O mais intenso possível

Escala CR10 de Borg
© Gunnar Borg, 1981, 1982, 1998

Figura II.4 – Escala CR.10 (Categori Ratio), de Borg (Borg, 2000)

Borg (1982) refere estudos onde se verificou estreita correlação entre a utilização desta nova escala e os valores quer de lactato sanguíneo quer muscular.

Também Noble (1983), citado por Noble & Robertson (1996), realizou estudos sobre monitorização de exercícios envolvendo a utilização da CR 10 de Borg, concluindo a sua eficiência.

Escala RPE		**Escala CR. 10**	
6	Sem nenhum esforço	0	Absolutamente nada
7	Muito, muito leve	0,5	Muito, muito fraco
8	Muito leve	1	Muito fraco
9		2	Fraco (leve)
10		3	Moderado
11	Razoavelmente Leve	4	Algo forte
12		5	Forte
13	Algo intenso	6	
14		7	Muito forte
15	Intenso	8	
16		9	
17	Muito intenso	10	Muito, muito forte
18			Máximal
19	Muito, muito intenso		
20			

Quadro II.1 – Equivalência entre a escala original de percepção de esforço (RPE) e CR. 10 de Borg, (Adaptado de Costil & Wilmore, 1994)

Assim, levando em conta a linha e objectivo do presente estudo e pelas razões atrás descritas, optou-se por aplicar a escala CR10 de Borg.

Apresentamos seguidamente um quadro que refere a comparação entre a percentagem da FC e as Escalas de Percepção Subjectiva de Esforço.

% FC MÁX	% FC MÁX RESERVA	CR-10 (0-10)	RPE (6-20)	INTENSIDADE
< 35	< 30	< 2	< 10	Muito Fraca
35-59	30-49	3	10-11	Fraca
60-79	50-74	4-5	12-13	Moderada
80-89	75-84	5-6	14-16	Forte
≥ 90	≥ 85	≥ 6	≥ 16	Muito Forte

Quadro II.2 – Comparação entre a percentagem da FC e a EPE (adaptado Franco, S. et al.1999)

1.5.1.Indicações para o uso das escalas

Para a aplicação das escalas existem 6 pontos fundamentais que devem ser comunicados previamente aos voluntários para o estudo (Maresh & Noble, 1984, citados por Noble & Robertson, 1996):

1. Definir percepção de esforço;
2. Fazer compreender o sujeito, a ligação entre as categorias de sensação e o valor numérico associado;
3. Explicar a metodologia e o uso da escala;
4. Explicar que a percepção pode ser localizada ou global, dependendo do objectivo do estudo;
5. Pedir para que a resposta seja o mais honesta possível, sem pensar sobre a carga física real, não a super estime, mas também, não a subestime;
6. Responder a todas as questões formuladas.

1.6. Mediadores fisiológicos da percepção de esforço

A aplicação da escala de percepção de esforço, tanto no campo clínico como no desportivo, assume que os sinais de percepção estão subjacentes a acontecimentos fisiológicos, associados à resposta do organismo derivada do stress produzido pelo exercício. Estes fenómenos fisiológicos são classificados segundo os sinais percebidos. O sistema de classificação é composto por mediadores *respiratório-metabólicos*, *fisiológicos periféricos* e *fisiológicos não específicos*.

1.6.1 Mediadores respiratório-metabólicos

Segundo Noble & Robertson (1996) são 3 os possíveis mediadores fisiológicos para o sinal respiratório-metabólico de percepção de esforço: ventilação pulmonar, consumo de oxigénio e frequência cardíaca. Vários estudos foram realizados com o intuito de identificar qual destes 3 mediadores seria o mais fiável.

Em relação à frequência cardíaca dados provenientes de investigação mostram que ela por si só não explica a resposta perceptual à intensidade do exercício (Noble, 1991, citado por Rama, 1997). Também Mihevic, (1981), realizou estudos que apoiam a relação estreita entre a percepção de esforço e a FC, mas não suportam a dependência da mesma, relativamente à FC. Em relação ao consumo de oxigénio, Noble & Robertson (1996) afirmam que este exerce um efeito mediático na força do sinal da percepção, quando expresso de uma forma relativa (% VO_2máx.), o que não ocorre quando este é expresso em termos absolutos (L/min).

Evidências tanto experimentais como clínicas, apoiam fortemente no sentido de suportarem a função ventilatória, como mediador fisiológico para o sinal metabólico-respiratório (Noble & Robertson, 1996). Um outro estudo realizado por Noble (1986, citado por Rama, 1997) sugere que o padrão ventilatório tem um grande potencial para percepção de esforços a altas intensidades, enquanto a baixos níveis de intensidade, os factores emanados localmente das massas musculares em situação de trabalho, são os principais responsáveis pela dimensão da percepção.

1.6.2 Mediadores fisiológicos periféricos

São considerados mediadores fisiológicos periféricos as acidoses metabólicas (PH sanguíneo, concentração de ácido láctico), o tipo de fibra muscular, o fluxo sanguíneo e as reservas de substrato energético (glicose sanguínea, plasma e glicerol) (Noble & Robertson, 1996).

Noble (1991, citado por Rama, 1997) refere um estudo seu onde foi encontrada uma correlação significativa entre a lactatemia e a percepção de esforço. Esta constatação levou-o a formular a hipótese de o ácido láctico ser o melhor predictor da percepção de esforço. Estudos anteriores (Mihevic, 1981) assinalam que para intensidades abaixo de 60% do VO_2max., o lactato não aumenta de forma substancial e por isso não pode fornecer uma referência para a percepção a baixas intensidades, ao mesmo tempo que outros estudos levaram a correlações de pequena

significância. Estudos recentes evidenciaram uma forte correlação entre a percepção de esforço e a concentração de lactato em protocolos de intensidade progressiva em corrida de bicicleta (Boutcher et al. 1989, Demello et. al. 1987, Haskvitz et al. 1992, Hetzler et al. 1991, Seip et al. 1991, Spodaryk et al. 1990, Steed et al. 1994, citados por Weltman 1995).

Investigações experimentais e correlacionadas suportam que o PH do sangue é um mediador potente da percepção de esforço, especialmente quando a intensidade do exercício iguala ou ultrapassa o limiar anaeróbio (Noble & Robertson, 1996).

Ljunggren et al. (1987), citados por Noble & Robertson (1996), descobriram que a percepção de esforço, durante um teste em cicloergômetro, era influenciada pela distribuição relativa das fibras musculares lentas e rápidas.

O grau de nutritividade do fluxo sanguíneo também foi considerado um importante mediador da percepção de esforço durante exercícios de grande intensidade, pelo contrário uma redução dos níveis nutritivos do sangue causa fadiga a nível do metabolismo muscular e intensifica os sinais de percepção de esforço (Noble & Robertson, 1996).

A glicose sanguínea tem sido vista como importante mediador dos sinais de percepção periférica, durante exercícios de longa duração. Pelo contrário o plasma e o glicerol não influenciam na determinação da intensidade (Noble & Robertson, 1996).

1.6.3 Mediadores fisiológicos não específicos

Os mediadores fisiológicos não específicos são aqueles que não estão directamente ligados nem aos periféricos, nem aos respiratório-metabólicos. Esta classe de mediadores inclui a regulação hormonal (catecolaminas e beta-endorfinas), regulação da temperatura (interna e externa e sensações térmicas e de conforto) e o exercício causador de dor (Noble & Robertson, 1996). Diversos estudos consideram que elevado número de catecolaminas são mediadores dos sinais de percepção de esforço, através de processos metabólicos e fisiológicos. A temperatura externa, durante o exercício, é afectada pela temperatura ambiente e sistematiza a influência dos mediadores não específicos. Segundo Pandolf et al. citados por Noble & Robertson, (1996), a percepção de esforço durante a realização de exercícios acentua-se com o aumento da temperatura externa. Por último, o exercício, causador

de dor e desconforto, interage com os mediadores periféricos e respiratório-metabólicos para intensificar a percepção de esforço.

1.7. Factores que influenciam a percepção de esforço

São vários os factores influenciadores da percepção de esforço por parte do indivíduo. Estes são divididos em factores externos, fisiológicos e psicológicos. A cerca desta temática, o conhecimento ainda é bastante limitado, especialmente no que se refere aos factores externos.

1.7.1. Factores externos

Consideramos como factores externos, tanto o Ambiente, como a Nutrição e as Drogas.

Ambiente: em relação a este factor alguns estudos foram realizados, concluindo, que através dele a relação entre a FC e a percepção de esforço (RPE), pode ser afectada. Temos como aspectos físicos do ambiente, a altitude, temperatura, música, ruídos, condições climatéricas (velocidade do vento, humidade e poluentes da atmosfera), bem como o contexto social onde o exercício é realizado.

Foi em relação à temperatura que se realizaram maior número de estudos. Quando uma pessoa se exercita com calor intenso, observam-se variações consideráveis entre a FC e o esforço percebido. Se aliada a temperatura elevada, a humidade também for elevada, as variações ainda serão maiores. Relativamente a um decréscimo da temperatura, ainda não há suficientemente estudos de como a relação RPE-FC muda durante o exercício. A música parece alterar a relação RPE-FC, porque mudanças no estado de vigília ou na concentração diminuem a percepção de esforço (Borg, 2000).

Nutrição e drogas: a influência tanto da ingestão de alimentos e líquidos, bem como o uso de estimulantes e sedativos e os seus efeitos na percepção de esforço carece de investigações mais aprofundadas. No entanto, algumas investigações surgiram na área, nomeadamente a realizada por Borg, Domserius e Kaiser (1990), citado por Borg (2000), em que concluem que o consume moderado de álcool não tem grande impacto na percepção do indivíduo, com relação ao esforço durante o

exercício intenso. Também Blomstrand et al (1997), citado por Borg, (2000), num estudo realizado com sete ciclistas em treino de resistência, notou um decréscimo na percepção de esforço e na fadiga mental perante a ingestão de bebidas especiais para desportistas.

1.7.2. Factores fisiológicos

Podem ser observados alguns pontos convergentes entre a variação da percepção do esforço e alguns fenómenos fisiológicos simples. No entanto, encontrar uma explicação baseada somente neste ponto poderá assumir-se como fonte de erro provável pois as respostas perceptivas assumem-se como um fenómeno originado por uma multiplicidade de factores e não somente por factores de índole fisiológica (Borg, 2000).

Efeitos do sexo: tem sido referido que para o mesmo exercício físico as mulheres classificam o esforço em níveis significativamente mais elevados que os dos homens, concluindo-se que a capacidade de percepção difere consoante o sexo. Contudo, num estudo efectuado por Eston e Williams (1988, citado por Borg, 2000) perceberam que para a intensidade de exercício correspondentes aos níveis 9, 13 e 17 da RPE, a percepção não diferia entre homens e mulheres. Borg e Linderholm (1967, 1970) verificaram que essa diferença desaparecia quando as medidas relativas foram comparadas e a intensidade do exercício foi corrigida de acordo com a capacidade de trabalho (Borg, 2000).

Efeitos da idade: tal como o sexo, a idade é outro importante factor capaz de causar grandes diferenças na capacidade da percepção de esforço, sendo a principal razão para essas diferenças as ocorrentes na capacidade de trabalho. Uma excepção a essa regra tem sido detectada em crianças. No entanto, devem ser realizados novos estudos sobre o uso da escala RPE em crianças.

Efeitos decorrentes da capacidade cognitiva: durante um teste de bicicleta ergométrica estima-se que entre 5% a 15% dos indivíduos, de uma população normal, possam ter dificuldades para compreender as instruções e empregar correctamente os valores da escala RPE. Existem muito poucos estudos sobre os problemas cognitivos, na estimativa de esforço percebido, daí a pertinência do nosso trabalho, relacionando o esforço percebido com a disciplina de matemática. Os únicos estudos relativos a essa problemática foram desenvolvidos usando métodos

psicofísicos, como a estimativa de magnitude (EM), tentado uma representação das relações entre intensidades por meio de números, e referem que muitos dos problemas surgidos têm a ver com factores psicológicos gerais, mas também dependem das diferentes atitudes das pessoas em relação à matemática. Borg (1992), citado por Borg (2000), num estudo realizado utilizando a EM conclui que pessoas bem educadas e com bom conhecimento em matemática, obtiveram os maiores índices nos testes de aptidão, demonstrando uma menor variabilidade entre elas.

1.7.3. Factores psicológicos

Devido à evidência de que os factores físicos (externos) e fisiológicos por si só não possam explicar a totalidade das variações do esforço percebido, alguns estudos realizados constataram que uma parte bastante expressiva dessas variações depende de outros factores sobretudo psicológicos, como a motivação, estado emocional e personalidade do indivíduo (Borg, 2000).

Hage (1981) citado por Rama (1997) indicou que para indivíduos extrovertidos, neuróticos ansiosos e deprimidos a correlação entre o esforço percepcionado e a FC é menor. Para Borg (2000), pessoas bem motivadas tentem a subestimar a sua percepção de esforço em comparação a pessoas comuns. Relativamente à personalidade, vários estudos demonstram que os factores da personalidade influenciam o esforço percebido (Rejeski, 1985, citado por Rama 1997).

1.7.4. Outros factores

Tipo de trabalho: a natureza do exercício, bem como o tipo de contração dos grupos musculares envolvidos, interferem nos valores percepcionados. Noble e Robertson (1996), referem que para valores de velocidade mais baixos a percepção de esforço é maior

Duração do exercício: diversos estudos documentam uma relação entre o aumento da percepção de esforço e a duração do exercício. No trabalho de endurance a referência para avaliar o esforço percepcionado pode ser influenciada pela capacidade de manter o nível particular de esforço durante o maior período de tempo (Ben Sira, 1986, citado por Rama 1997). Neste sentido, Kilbom et al (1983, citado

por Rama 1997) descobriu que os indivíduos tendem, frequentemente, a subestimar a sua capacidade máxima de endurance.

Ritmo de execução: em trabalhos de curta duração, a percepção do esforço não é afectada pelo ritmo de execução, mas sim pela magnitude da resistência. À medida que o exercício prossegue o efeito do ritmo mostra-se mais influente na percepção de esforço (Rama, 1997). Para a produção de trabalhos iguais, o esforço percepcionado é maior na combinação baixa frequência / resistência elevada do que na combinação elevada frequência / baixa resistência (Cafarelli, 1977; Henriksson et al, 1972; Pandolf e Noble, 1973; Lollgen et al, 1980, citados por Mihevic, 1981)

Influência do treino: nos indivíduos sujeitos a um processo normal de treino, ao longo do tempo o esforço é percepcionado a níveis mais baixos, para uma dada carga de trabalho (Turkulin et al , 1975 citado por Rama, 1997)

1.8. Modelo explicativo da percepção de esforço

O conhecimento base sobre a percepção de esforço, está contextualizado, no Modelo Global. Modelo este que é resultado de extremas e coordenadas pesquisas e foi desenvolvido a partir de modelos anteriores criados por Noble et al. e Robertson et al. em 1986 (citado por Robertson et al. 2001). A intenção do modelo é identificar e explicar como se desencadeia o processo da percepção de esforço desde o exercício físico (estímulo), reflectindo vários condicionantes, tais como sinais fisiológicos, factores psicológicos, de performance e sintomas externos, até serem analisados no córtex-sensorial, onde são interpretados como sinais da percepção de esforço. Um aumento no sistema periférico e/ou respiratório, durante o exercício, requer um correspondente aumento nos comandos centrais eferentes a partir do cortéx motor. Cópias desses comandos centrais eferentes são transmitidas ao cortéx sensorial, onde se irão produzir sinais perceptuais de esforço (Noble e Robertson, 1996). Estes sinais, após saírem do córtex-sensorial, são passados por um filtro que irá modelar a intensidade de acordo com o registo de eventos passados e presentes, que reflectem as características psicológicas e o seu estilo perceptual. Por fim irá surgir a resposta do indivíduo, que poderá ocorrer tanto diferenciada como indiferenciada. Os resultados das respostas perceptuais podem ser diferenciadas, quando está ligada a sinais perceptivos específicos, que surgem através dos membros activos (mediadores

periféricos) e sistema respiratório (mediadores respiratório-metabólicos). A resposta indiferenciada é a nível de todo o corpo e resulta da integração dos sinais diferenciais com diversas regiões do corpo (Noble e Robertson, 1996).

Este modelo deverá ser interpretado da esquerda para a direita

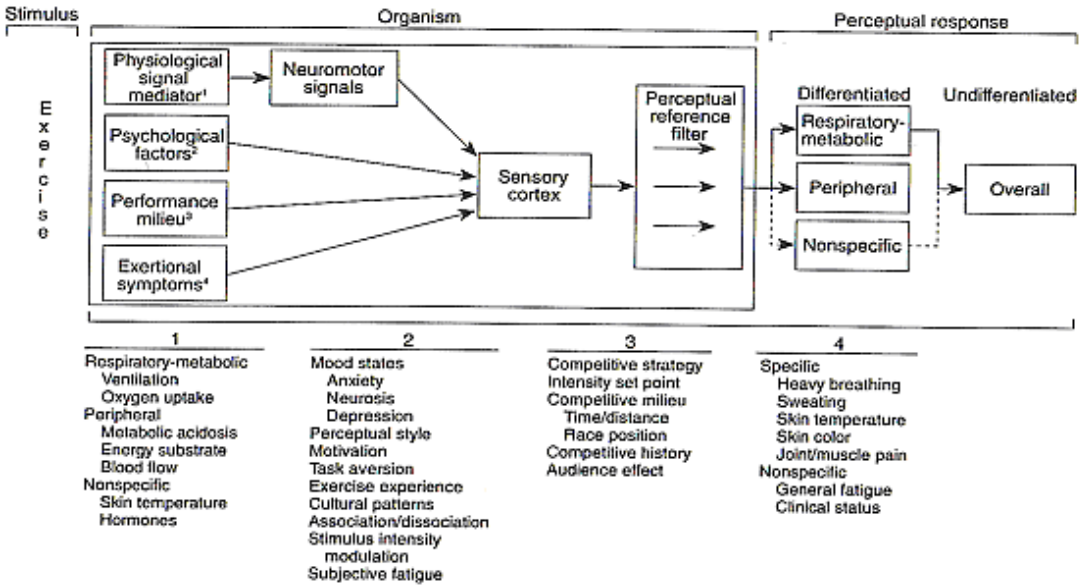


Figura II.5 – Modelo explicativo da percepção de esforço (Noble & Robertson, 1996)

2. ACTIVIDADE FÍSICA, ESTILOS DE VIDA E SAÚDE

Escalpelizando o tema poderemos encontrar diversos autores, que efectuaram análises exaustivas acerca do mesmo. Presentemente é com grande satisfação que cada vez com maior frequência se houve dizer "*Mente Sã em Corpo Sâo*". Hoje mais que nunca este antigo aforismo cobra vigência e se transforma numa realidade que palpamos continuamente. Dizer que um corpo está SÃO, implica muito mais que dizer que o corpo não possui doença alguma. Corpo SÃO traduz-se por um corpo que goza de uma saúde completa, um bem-estar total, físico e mental e como consequência Mente SÃ, significa dizer que nas esferas psicológica, intelectual e emocional, este corpo apresenta em todos os momentos um balanço positivo diante da vida pessoal, familiar e de trabalho.

De encontro a tudo isto e contrário à antiga perspectiva higienista, que definia saúde simplesmente como a ausência de doença, surge a definição mais notável e,

indubitavelmente, a mais convincente de Saúde, criada pela Organização Mundial de Saúde (OMS). A definição apareceu no preâmbulo da constituição da OMS, nos anos 40: " A Saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não meramente a ausência de doença ou enfermidade." (Nieman, 1999). A partir desta, outras definições surgiram, um exemplo é a emanada da Consensus Conference em 1988, que define saúde como uma condição humana, composta por dimensões físicas, sociais e psicológicas, caracterizada como um *continuum* (continuo – passagem entre a saúde e a morte), com pólos negativos e positivos. O pólo positivo da saúde está associado com a capacidade do indivíduo, gozar a vida, divertir-se, resistir a desafios, etc. Pelo contrário o pólo negativo da saúde está associado a morbilidade e num ponto mais extremo à mortalidade (Nieman, 1999).

A figura II.6, apresenta o conceito de "*Continuum da Saúde".* Qualquer indivíduo pode-se posicionar em alguma parte desta passagem entre a saúde e a morte. De um lado apresenta-se a saúde, que representa um estado dinâmico de bem-estar positivo, daqueles que possuem hábitos saudáveis, diminuindo o risco de doença prematura e morte. Do outro encontra-se a morte, para a maioria das pessoas antes da morte vem a doença, a qual é precedida por períodos de comportamentos de alto risco.

Saúde	⇔ **Comportamentos de risco**	⇔ **Doença**	⇔ **Morte**
		Osteoporose	
		Acidentes	
	Inactividade	Diabetes	
Físico	Dieta rica em gordura	Cirrose	
Espiritual	Sexo não Seguro	Hipertensão	
Mental	Abuso de álcool e droga	Obesidade	
Social	Tabagismo	SIDA	
	Stress elevado	Cancro	
		Derrame	
		Doença coronária	

Figura II.6 – Continum da Saúde (adaptado de Nieman, 1999)

Para Bouchard et al. (1994) a actividade física pode ser considerada como qualquer movimento corporal produzido por contracção muscular que conduz a um incremento substancial do dispêndio de energia. Também Caspersen et al. (1985), citado por Kriska e Caspersen (1997), define actividade física como qualquer movimento do corpo produzido pelos músculos esqueléticos que resulta em dispêndio de energia.

Em relação à temática sobre os estilos de vida, encontrámos também alguns autores que o definem. Segundo Bourdie (1983), estilo de vida é a forma pela qual uma pessoa ou um grupo de pessoas vivência o mundo e em consequência, como se comporta e faz escolhas. Outra definição bastante esclarecedora, foi a desenvolvida pela Organização Mundial de Saúde, em que estilos de vida são considerados um modo de vida baseados em padrões identificáveis de comportamentos determinados pela interacção entre as características pessoais do indivíduo, as interacções sociais e as condições de vida socioeconómicas e envolvimentais (WHO, 1998, citado por Matos 2000b). Estes padrões de comportamento são frequentemente interpretados e testados em situações sociais e por conseguinte não são fixos, mas sujeitos a alterações. O estilo de vida individual, caracterizado por padrões de comportamento identificáveis, pode ter um efeito profundo na saúde de um indivíduo e na saúde dos outros. Para melhorar a saúde, habilitando os indivíduos a alterarem o seu estilo de vida, a acção tem de ser dirigida não só ao indivíduo, mas também às condições sociais e às condições de vida, que interagem para produzir e manter esse padrão de comportamento (Matos, 2000b). É, contudo, fundamental reconhecer que não existe um estilo de vida óptimo para ser prescrito a todas as pessoas. A cultura, o estatuto sócio-económico, a estrutura familiar, a idade, a habilidade física, o envolvimento em casa e no local de trabalho são variáveis influenciadoras que farão certos estilos e condições de vida mais atractivos, possíveis e apropriados (Matos, 2000a). No entanto segundo a OMS 60% das doenças modernas são consequência do nosso fatigante estilo de vida (Matos, 2000a).

2.1. A mecanização conquista o mundo

Durante muitos séculos, o estilo de vida do ser humano esteve denotado de uma forte componente física, ao ter que desenvolver pesados trabalhos para a sua subsistência, que requeriam um nível importante de esforço físico. Contudo as tarefas do homem moderno ficaram mais simplificadas e facilitadas devido aos avanços da ciência e da tecnologia no século XX. Tanto no campo, como nas fábricas a energia das máquinas substituiu a energia dos músculos, na maior parte das tarefas. O ruído dos motores levou ao aumento da respiração, ao palpitar acelerado do coração e a transpiração abundante de um corpo trabalhando. A mecanização tem substituído o uso do corpo humano em quase todas as profissões e ofícios. Estes realizam-se agora com maior facilidade e eficiência, diminuindo as horas de trabalho e aumentando as de tempo livre, disponível para as actividades recreativas e diversão. No entanto, ao olharmos ao redor vemos que neste ambiente urbano em que vivemos as actividades recreativas tornam-se cada vez mais passivas, os nossos hábitos de vida são cada vez mais sedentários e a maior parte das nossas horas livres são ocupadas pela televisão. O uso do nosso corpo em jogos activos como meio de entretenimento é cada vez mais raro. Esta inactividade progressiva, unida a outros maus hábitos de vida, reflecte nas estatísticas vitais dos países do mundo contemporâneo, nomeadamente no aparecimento cada vez maior de doenças hipocinéticas (falta de actividade física), tais como as doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, diabetes e outras provocadas pelo sedentarismo, tabagismo, uso de drogas e novas substâncias químicas perigosas, má nutrição, por perturbações da saúde mental, por manifestações de violência, etc., originando novos padrões de morbilidade e mortalidade que têm colocado novos desafios à medicina. (Web Salud, 1996).

Segundo Nieman 1999, as pessoas jovens e fisicamente activas tendem a fumar menos, a ingerir menos álcool e drogas do que os inactivos. Ainda de acordo com o mesmo autor, o Department of Health and Human Services, classificou o tabaco a principal cauda de morte nos Estados Unidos actualmente, seguido pela dieta e inactividade física e pelo álcool. Foi estimado que mais de um milhão de jovens iniciam esse hábito anualmente, aumentando em cerca de US$ 10 bilhões o custo dos cuidados com a saúde. A predominância da utilização do tabaco entre os adolescentes está em constante crescimento, com um em cada três estudantes do

ensino secundário relatando o consumo regular de cigarros. Relativamente à dieta muitos estudos demonstraram que as pessoas que são fisicamente activas tendem a possuir uma melhor dieta.

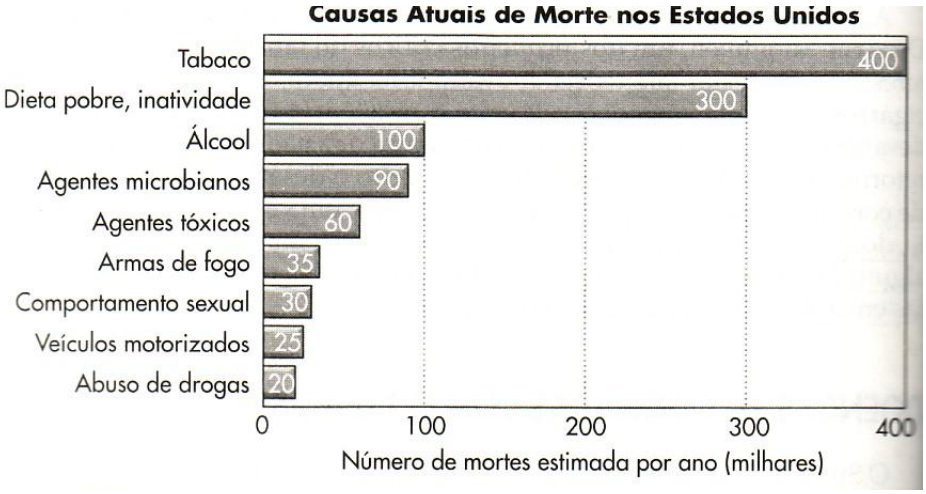


Gráfico II.1 – Causas actuais de morte nos estados unidos (Department of Health and Human Services, citado por Nieman 1999)

Um grupo de pesquisadores canadenses estudou os efeitos da falta se sono em indivíduos do sexo masculino e concluíram que embora os indivíduos com privação de sono possam ter capacidade fisiológica de realizar trabalho, a interferência do humor, a percepção do esforço, ou mesmo a natureza repetitiva das tarefas diminuem a capacidade dos indivíduos manterem um nível constante de produção laboral. (Nieman, 1999)

A estatística refere que a principal causa de morte nos países industrializados são as doenças cardiovasculares, entre elas o enfarte do miocárdio (*coronary heart disease*), que por si só é a causa individual de morte mais frequente em muitos países. E se a ela somarmos outras doenças cardiovasculares, como derrame cerebral e a pressão arterial alta, estamos na presença da doença que ocasiona a morte da maior parte dos habitantes, quase que dobrando em muitos países o número de mortos por todos os tipos de cancro reunidos. O mais triste desta situação é que todas essas doenças podem prevenir-se numa alta percentagem, basta apenas mudar os nossos hábitos de vida diária, o nosso estilo de vida (*lifestyle*). Todas elas estão relacionadas principalmente à falta de movimento do corpo humano, à má nutrição

tanto em qualidade quanto em quantidade, ao uso do álcool, do tabaco e outras drogas, constituindo elas o preço a pagar pelos avanços tecnológico destes séculos (Papps, s/d).

2.2. A escola como instrumento de implementação de um estilo de vida activo

A educação da saúde é um dever assumido cada vez mais por todas as nações, nos mais diversos quadrantes políticos e culturais. Para isso, na sua resolução nº 7/88, o Conselho de Ministros Europeus responsabiliza os Estados membros no assumir de uma política global na matéria da educação para a saúde na escola (Conseil de l´Europe, 1988 citado por Mota, 1992).

A escola assume-se de facto como um elemento primordial para o concretizar desta ordem de ideias. Ela tem um contributo fundamental para a construção deste objectivo, não só pelo carácter socializador que esta assume nos jovens, mas também pelo facto de que em idades escolares, o ganho de hábitos relacionados com a prática regular de actividade física está associada a uma maior probabilidade de prática em idades mais avançadas, (Sardinha et al. 1999). No entanto nestas idades o papel da actividade física escolar, não é tanto evitar doenças, mas sim apoiar o crescimento e desenvolvimento saudável e normal, e por outro lado sociabilizar para uma actividade física habitual que os acompanha ao longo de toda a vida (Mota, 1992). A maioria destas actividades, podem fornecer um conjunto de actividades físicas em sectores da comunidade mais carenciados, pois embora o estatuto sócio-económico e o apoio parental pareçam ser decisivos na participação das actividades extra-escolares, o mesmo não acontece para as actividades escolares, designadamente a educação física (Butcher, 1983, citado por Mota, 1992).

Apesar da escola ser vista como local de eleição para o estabelecimento de hábitos da actividade física, assiste-se a uma relativa incapacidade da utilização desse potencial no que respeita à implementação de estilos de vida activos (Sardinha et al., 1999). Segundo Biddle (1995), citado por Sardinha et al., (1999), há uma clara necessidade de acções tendentes à modificação de tal facto e onde se pode destacar,

por exemplo, a criação de um curriculum de educação física (os curriculuns actuais não são eficazes a desenvolver estilos de vida que transformem as crianças em adultos activos) com objectivo de aumentar o tempo útil da actividade nas aulas de educação física, aumentar a actividade física dos jovens fora da escola e, por fim, desenvolver nestes jovens estratégias de auto-monotorização que lhes permitam promover neles próprios o aumento da actividade física. Ainda dentro da mesma linha de pensamento, Mota (1992), afirma que a reforma do sistema educativo não se deverá reduzir apenas à sua dimensão curricular. A mudança deverá implicar também uma alteração das propostas e da actuação das instituições de formação.

Importante referir ainda que algumas idades transaccionais, pelas modificações ecológicas estruturais que envolvem (entrada na escola, saída da escola, entrada na universidade, primeiro emprego, casamento, maternidade, reforma) constituem factores de risco na adopção e manutenção de estilos de vida saudáveis e tudo leva a crer que tal será também válido no que diz respeito a adopção e manutenção de estilos de vida activos (Sardinha et al.1999).

2.3. Benefícios da actividade física regular na saúde

Diversos autores fazem referência aos benefícios do exercício físico. Benefícios estes que podem ser tanto a nível físico – como são o caso dos benefícios a nível do stress, alívio da tensão muscular (Sardinha et al., 1999), aumento da longevidade, diminuição da taxa de mortalidade, para todas as causas – como a nível psicológico – redução da ansiedade melhora da auto estima e da auto confiança (Ogden, 1999, citado por Matos 2000a, 2000b) e um pequeno, mas significativo, efeito na redução da obesidade, quando combinado com uma modificação apropriada da dieta (Matos 2000a, 2000b). O quadro II. 3 refere os diversos benefícios para a saúde da prática regular de actividade física, nomeadamente melhorias a nível cardiorespiratório, redução de factores de risco de doenças coronárias, decréscimo na mortalidade e morbilidade bem como outros benefícios de ordem psicológica.

1. Melhoria da função cardiorespiratória
a. Melhoria do $VO_{2\ máx.}$
b. Menor custo de O_2 cardíaco para dada intensidade sub-máxima
c. Menor PA e FC para dada intensidade sub-máxima
d. Melhoria do limiar de acumulação de ácido láctico
e. Melhoria do limiar de surgimento de sintomas (e.g., angina)
2. Redução dos factores de risco de doença coronária
a. Redução da PA sistólica. e diastólica. em hipertensos (modestamente)
b. Aumento do C-HDL e diminuição dos triglicéridos
c. Redução da gordura corporal
d. Redução das necessidades de insulina exógena e melhor tolerância à glucose
3. Decréscimo na mortalidade e morbilidade
a. Prevenção primária
b. Prevenção secundária
4. Outros benefícios
a. Decréscimo na ansiedade e depressão
b. Melhoria da sensação de bem-estar
c. Melhoria do desempenho nas actividades laborais e de lazer

Quadro II.3 – Quadro resumo dos benefícios da actividade física. (adaptado ACSM, 2000)

3. ADOLESCÊNCIA

A adolescência (do latim *adolescere* que significa "crescer") sucede-se à infância e antecede a idade adulta. É de difícil definição devido ao seu carácter de transitoriedade entre duas idades bem definidas e também devido à grande variabilidade dos seus limites cronológicos: puberdade e idade adulta. Se no limite inferior, o da puberdade, a variação cronológica é mínima, quanto ao outro, já não se pode dizer o mesmo, pois a atribuição do estatuto de adulto, com os seus direitos e deveres, varia de cultura para cultura. A adolescência é por isso um estádio de transição a um tempo biológico e social (Mesquita, Duarte, 1997)

É um fenómeno tipicamente humano, ou melhor, típico de certas sociedades, variando a sua duração consoante os contextos sócio-culturais. Como exemplo, nas tribos da Guiné e da Austrália a passagem à idade adulta realiza-se logo que o/a

jovem atinge a puberdade e esteja apto/a a procriar. No entanto, podemos definir adolescência como um período de desenvolvimento com rápidas alterações físicas, psicológicas, sócio-culturais e cognitivas caracterizadas por esforços para confrontar e superar os desafios e para estabelecer uma identidade e autonomia. (DiClemente et al., 1996 citados por Matos, 2000b).

Relativamente à saúde, os adolescentes são muitas vezes considerados o grupo mais saudável a nível da população global (Bruhn, 1988, citado por Matos, 2000a). Esta menor susceptibilidade para as condições negativas aliadas à saúde, não significa que os adolescentes, sejam por vezes confrontados com problemas de saúde, pois este período da vida é cheio de ameaças à saúde e ao bem-estar do adolescente, sofrendo, muitos deles, substanciais incapacidades e diminuições (DiClemente et al., 1996 citados por Matos, 2000b). A maioria destes problemas está associada ao seu comportamento, à sua interacção com o envolvimento, às mudanças sociais radicais, às quais estes são altamente vulneráveis (OMS, 1993, citado por Matos, 2000a). Actualmente, a esmagadora taxa de morbilidade e mortalidade dos adolescentes é o resultado dos seus estilos de vida, o que torna deveras preocupante, visto que os comportamentos de saúde e estilos de vida na idade adulta são em larga escala o produto do desenvolvimento durante a adolescência (Wold, 1993, citado por Matos, 2000a). A maioria das actuais ameaças à saúde dos adolescentes são os factores sociais, envolvimentais e comportamentais. Estes factores, que podemos designar como factores de risco, incluem um largo espectro de comportamentos e efeitos relacionados, tais como: uso e abuso de substâncias, violência, suicídio, gravidez na adolescência, álcool (Lerner, 1998, citado por Matos, 2000b), distúrbios de alimentação e doenças sexualmente transmissíveis (DiClemente et al., 1996 citados por Matos, 2000b).

3.1. Intensidade da actividade física em adolescentes

Este conceito desde logo provoca grandes dificuldades na implementação dos programas de desenvolvimento cardiorespiratórios, visto ser difícil estabelecer níveis de intensidade de esforço físico adaptados a cada indivíduo. Após a análise de alguns estudos, verificámos que são vários os indicadores para mensurar a intensidade. Os que normalmente se utilizam são: a frequência cardíaca, o dispêndio energético em

relação ao volume máximo de oxigénio (VO2 máx.) e a sensação subjectiva de esforço. São a frequência cardíaca e o VO2 máximo, a qual a intensidade do esforço está mais directamente relacionada. A utilização da frequência cardíaca como principal medidor desta mesma intensidade tem sido amplamente indicada e utilizada por diversos autores, na medida em que o erro encontrado é de certa forma aceitável (Mellerowicz e Meller, 1979).

Wells e Cols (citado por Fox e Mathews, 1986) ao estabelecerem uma relação entre a frequência cardíaca e a intensidade do esforço criaram a classificação presente na tabela II.2.3.

INTENSIDADE	FC (bat/min)
Baixa	100
Moderada	135
Elevada	170

Quadro II.4 – Modalidades de prescrição para três níveis de intensidade crescente (adaptado de Horta e Barata, 1995)

Num estudo realizado por Armstrong et al. (1990) foi monitorizada a frequência cardíaca a 839 jovens com idades compreendidas entre os 5 e os 16 anos, durante 3 dias da semana. Para determinar os níveis de intensidade, foi necessário estabelecer limites de frequência cardíaca, pelo que se recorreu a vários exercícios no tapete rolante, de modo a verificar o "*steady-state*" dos jovens. Definiu-se que uma actividade física moderada gerou uma frequência cardíaca acima de 140 bpm e que uma actividade física vigorosa gerou uma frequência cardíaca acima de 160 bpm. Para uma melhor análise de dados dividiram-se os sujeitos em 3 categorias consoante o nível de escolaridade. Verificou-se que os rapazes em cada categoria passavam mais tempo em actividade física comparativamente às raparigas, com níveis de frequência cardíaca acima dos 140 bpm. Relativamente aos sujeitos mais jovens não se verificaram diferenças significativas.

No intuito de ilustrar melhor os padrões de actividade física dos jovens determinaram-se períodos de 5, 10, e 20 minutos com a frequência cardíaca acima de

140 bpm e acima de 160 bpm. Períodos de 5 minutos de actividade física moderada eram frequentes em crianças mais novas, verificando-se também com alguma frequência nos mais velhos. Durante os períodos de 10 minutos, não se verificou nas crianças mais velhas frequências cardíacas acima dos 140bpm, durante os 3 dias de monitorização. Estes períodos eram mais comuns nas crianças mais jovens apesar de um número considerável não ter registado nenhum período de 10 minutos em actividade física moderada. Os períodos de 20 minutos em actividade física moderada ou vigorosa foram muito raros em todos os grupos etários, ilustrando que períodos prolongados de actividade física não caracterizam os padrões de actividade física da população jovem. Mais de 75% (77% dos rapazes e 85% das raparigas) dos sujeitos não registou um único período de 20 minutos contínuos em actividade física vigorosa. Menos de 3% dos rapazes estiveram o equivalente a 20 minutos diários com a frequência cardíaca acima dos 160bpm. Nenhuma das raparigas do estudo manteve o equivalente a 20 minutos diários de actividade física vigorosa.

Riddoch et al. (1991), monitorizaram a frequência cardíaca a 14 sujeitos dos 11 aos 16 anos, durante 4 dias; 18 sujeitos durante 3 dias e 13 sujeitos durante 2 dias e consideraram como critérios para estabelecer os níveis de actividade física os limites de frequência cardíaca equivalentes a 50% e 70% do VO2 máx. Concluiu que os rapazes passaram mais tempo com frequências cardíacas superiores a 70% do V02 máx, ou seja em actividade física vigorosa, contudo não se verificaram diferenças significativas no tempo passado em actividade com frequências cardíacas acima dos 50% do VO2 máx, ou seja, em actividade física moderada.

Apesar de alguns estudos reportarem dados referentes a amostras reduzidas de jovens, os resultados são geralmente consistentes. A maioria dos estudos reportou que os rapazes são fisicamente mais activos que as raparigas. Os rapazes participam em mais e mais longos períodos de actividade vigorosa que as raparigas. Contudo este tipo de actividade parece não ser característico do padrão de actividade física dos jovens (Armstrong 1998). Segundo este autor a actividade física é um comportamento complexo, pelo que a exacta avaliação dos padrões de actividade física em jovens é extremamente difícil.

4. TESTE DE LUC-LÉGER

Também conhecido como Teste Vaivém, o Teste de Luc-Léger é um teste de patamares de esforço progressivo, adaptado do teste de corrida de 20m, publicado por Légér e Lambert em 1982 e revisto anos mais tarde (1988). Este teste é utilizado em algumas baterias de testes de aptidão física, nomeadamente EUROFIT (Conselho da Europa, Comité para o Desenvolvimento do Desporto, 1988) e FITNESSGRAM (Cooper Institute for Aerobics Research, 2000).

Esta prova foi originalmente criada com patamares de incremento de carga de dois minutos, mas várias razões inclusive falta de motivação tanto de crianças como de adultos para a participação no teste levou ao encurtamento dos patamares para um minuto, mantendo o incremento de carga em cerca de 0,5 Km/h por patamar (Mércier, Léger e Lambert, 1983, citados por Oliveira 1998).

Da maioria dos testes de aptidão aeróbia este é o recomendado para todos os escalões etários, especialmente para as crianças de idade inferior a 10 anos. O Vaivém é uma prova progressiva máxima e indirecta, com o objectivo de estimar o $VO_{2\ máx}$ a partir da velocidade máxima aeróbia, permitindo avaliar a capacidade aeróbia dos sujeitos. Aplica-se num espaço reduzido 22 metros (20 metros efectivos, e mais um metro para cada lado), sem recorrer a aparelhagem complexa, permitindo testar vários indivíduos de uma só vez (Liu et al, 1992, citados por Oliveira, 1998).

No estudo para o desenvolvimento da equação preditiva foi introduzida a variável velocidade máxima atingida (Vel.) e a variável idade. Pelo facto de que entre os 6 e 18 anos, para uma mesma velocidade de corrida, o custo energético vai baixando. De forma a definir a equação, realizou-se um estudo com 188 sujeitos e apresentou-se a seguinte equação:

$$\textbf{Velocidade máxima atingida} = 8 + (0.5 \times P)$$

P – patamar atingido

Equação II.1 – Cálculo da velocidade máxima atingida.

$$VO_{2\ máx.}\ (ml.kg.min^{-1}) = 31.025 + (3.238 \times Vel) - (3.248 \times Idade) + 0.1536\ (Vel \times idade)$$

Idade é dada em anos Velocidade é dada em km/h

Equação II.2 – Predição do $VO_{2\ máx}$ relativo do teste Vaivém.

Para a validação do teste, recorreu-se a técnica de retroextrapolação, que consiste em medir o VO_2 na situação real logo após o final da prova. A partir daqui, realizaram-se muitas outras investigações utilizando este teste com diferentes grupos etários, populações e diferentes níveis de actividades físicas. Em todos os casos pode-se concluir que este teste estima razoavelmente o $VO_{2\ máx}$ (Liu et al, 1992, citados por Oliveira, 1998).

Este teste em termos de garantia e validade apresenta-se altamente fiável e reproduzível, tendo valores semelhantes a outros testes de campo. Como a garantia de um teste é um pré-requisito da sua validade, e para que um teste tenha garantia, é necessário que obtenha medidas semelhantes em, pelo menos, duas ocasiões diferentes de aplicação (Oliveira 1998). Tanto Oliveira, quanto Léger, entre outros, realizaram estudos de modo a obter esta garantia. Oliveira obteve uma correlação elevada (r=0.93), numa população de adolescentes, com idades compreendidas entre 14 e 15 anos. Léger, em 1982, com uma população de 50 elementos adultos obteve resultados numa correlação de 0.98 (Oliveira 1998).

Apesar deste esclarecimento sobre o teste Vaivém, este estudo não irá realizar medições sobre o VO2max dos indivíduos. Ele irá ser apenas utilizado para comparar a frequência cardíaca obtida pelos sujeitos com a sua percepção de esforço utilizando escala CR10 de Borg.

5. FREQUÊNCIA CARDÍACA

5.1. Avaliação da intensidade do esforço físico

A frequência cardíaca tem sido uma preocupação crescente da generalidade dos treinadores e atletas na possibilidade de conhecer e controlar a intensidade do esforço físico, mediante indicadores mensuráveis e objectivos, para a evolução de conhecimentos teóricos e aplicados em varias áreas, como a Educação Física, o Desporto e a Medicina.

5.2. Definição de frequência cardíaca (FC)

A frequência cardíaca tem sido objecto de estudo de diversos autores.

Para Duncan (1995), "a frequência cardíaca é a taxa de ocorrências regulares, de batimentos cardíacos num minuto".

Também McArdle et al. (1996), referem que a frequência cardíaca corresponde ao número de batimentos cardíacos por minuto e é igual ao número de sístoles cardíacas. A existência de sístoles e diástoles, correspondendo respectivamente à sua fase de contracção e a uma fase de relaxamento, originam o ciclo cardíaco, ou seja, o conjunto de eventos ocorridos no coração desde que se inicia uma fase (batimento) até à sua repetição (outro batimento). Num indivíduo jovem e/ou adulto saudável, esta repetição acontece cerca de 70 vezes por minuto.

A quantidade de sangue bombeada por minuto chama-se débito cardíaco (DC) e define-se como o produto da frequência cardíaca (FC) pelo volume ejectado em cada sístole, designado de volume sistólico (VS). Assim podemos concluir que para uma mesma intensidade de esforço a FC é tanto menor, quando menor for o volume sistólico.

5.3. Factores que influenciam a frequência cardíaca

Para além dos mecanismos reguladores da actividade cardíaca (intrínsecos e extrínsecos), o grau desta varia ainda com alguns factores: idade, sexo, grau de actividade física, coordenação motora, temperatura, emoções, altitude e superfície corporal (McArdle et al. 1996). Relativamente à idade, uma criança com 1 ano de idade em situação de repouso, pode atingir os 130 bpm de FC. Por volta dos 5-6 anos, a FC em repouso diminui para 98 bpm, e na puberdade (13-14 anos) atinge apenas 86 bpm, continuando a diminuir até atingir a idade adulta (Quadro II.5). Quando em situação de actividade física, a FC poderá atingir sem grande dificuldade os 200 ou mais bpm na criança, dando-se uma diminuição gradual no adulto, na razão inversa da idade (Gráfico II.2).

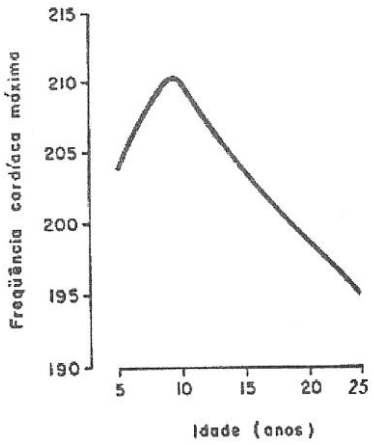


Gráfico II.2 – Curva da FC máxima em função da idade (adaptado de Pini, 1983)

Idade	Frequência (bat./min)		
	Em repouso (acordado)	Em repouso (dormindo)	Exercício (febre)
Recém-nascido	100-180	80-160	>220
1 semana a 3 meses	100-220	80-200	>220
3 meses a 2 anos	80-150	70-120	>200
2 anos a 10 anos	70-110	60-90	>200
10 anos a adulto	55-90	50-90	>200

Quadro II.5 – Frequência cardíaca normal desde o nascimento até à idade adulta (adaptado de Gillete et al. Cit in Wong, 1999)

Assim a frequência cardíaca é mais elevada na criança, diminuindo com a idade, em consequência do metabolismo aumentado na criança em período de crescimento. É mais alta no sexo feminino devido sobretudo ao seu menor volume sistólico, menor quantidade de hemoglobina, menor quantidade de glóbulos vermelhos e de ferro (devido às percas nos períodos menstruais).

A FC também é menor de manhã do que à tarde, principalmente quando é controlada em jejum e antes da refeições (almoço e jantar). O processo de digestão provoca o aumento da FC durante duas a três horas após as refeições (Pini, 1983).

O grau de actividade física também influencia a variação da frequência cardíaca. Em esforços aeróbios, a frequência cardíaca aumenta linearmente, atingindo valores máximos quando se atinge o máximo débito de oxigénio (VO2 máx.), como se pode constatar no quadro II.6

% da FC máxima	% do VO2 máximo	Intensidade do esforço
<35	<30	Muito leve
35-59	30-49	Leve
60-79	50-74	Moderado
80-89	75-84	Intenso
>90	>85	Sub-máximo
100	100	Máximal

Quadro II.6 – Relação entre a percentagem da FC máxima e do VO2 máximo (adaptado de Pollock, 1990 cit in Barata, 1997).

Se o esforço realizado for sub-máximo e com uma intensidade constante, a frequência cardíaca atinge o "*steady-state*" (a frequência cardíaca sobe durante um a dois minutos para depois estabilizar). Quanto mais intenso for o esforço, mais tempo a frequência cardíaca demora a atingir o "*steady-state*". Quando a capacidade aeróbia melhora, a frequência cardíaca diminui, como consequência de adaptações cardíacas que possibilitam um maior volume sistólico (Pereira, 1992).

Quando o exercício assume características anaeróbias com produção de ácido láctico, a frequência cardíaca aumenta para valores máximos devido à produção de CO2 nas células resultantes da acumulação de ácido láctico, o que origina maior actividade do sistema de transporte para fornecer oxigénio e remover o CO2. Este facto limita a quantidade de estudos efectuados sobre a potência anaeróbia e seus factores subjacentes. A actividade aeróbia torna-se mais fácil de analisar, uma vez atingido o "*steady-state*", devido à acessibilidade das medições de frequência cardíaca, existindo poucas variações nos seus valores (Skinner e Morgan, 1985 citado por Sobral, 1988).

A um aumento ou diminuição da temperatura corresponde também um aumento da frequência cardíaca, devido ao maior débito sanguíneo necessário para a termoregulação. O corpo é muito menos capaz de se adaptar fisiologicamente a uma exposição prolongada ao frio do que ao calor.

Quando existe demasiada ansiedade, expectativas ou stress, a frequência cardíaca aumenta mesmo antes do início do esforço (resposta antecipatória da FC), devido à estimulação cortical (Barata, 1997).

Com o aumento da altitude o oxigénio diminui, o que significa que é necessário um aumento do ciclo cardíaco para repor as necessidades do organismo em oxigénio.

A frequência cardíaca é inversamente proporcional à superfície corporal, ou seja, quanto maior for a superfície corporal menor será a frequência cardíaca (Moreno, 1991).

A coordenação motora tem influência na frequência cardíaca, já que quanto mais coordenado for o indivíduo, mais eficazes e económicos, serão os seus movimentos em termos de dispêndios energéticos.

5.4. A medição da frequência cardíaca (FC)

A expansão sistólica resultante do ciclo cardíaco, provoca uma dilatação das câmaras arteriais. Esta dilatação, consequência do fluxo sanguíneo do coração até à periferia, permite detectar uma sensação própria da expansão sistólica denominada de pulso arterial e que não é mais do que a pulsação cardíaca. Esta é perceptível quando comprimimos ligeiramente algumas artérias situadas na superfície corporal (Moreno, 1991).

Esta sensação deve-se à chegada da onda sistólica ao ponto explorado (local onde é percepcionado o batimento cardíaco) e pode ser registada, de várias formas.

5.4.1. Métodos de medição

Segundo Rasoilo (1998), os métodos utilizados para a medição da FC são de dois tipos: métodos manuais e métodos electrónicos. Durante muito tempo, a única forma de medir a FC foram os métodos manuais. Estes eram muito simples, bastava simplesmente detectar a pulsação ao nível do pescoço e/ou pulso, contar o número de pulsações durante 10 segundos e multiplicar por 6 o valor obtido. Esse registo representa um valor aproximado do ritmo cardíaco e próximo da realidade (Bouchard et al., 1983).

Habitualmente, a medição do ritmo cardíaco é levado a cabo imediatamente a seguir à realização do exercício, devido à diminuição rápida do número de batimentos do coração. Apesar desta preocupação, existe uma grande probabilidade de aumentar o erro na contagem da FC, isto porque, quando um sujeito termina um exercício pode estar muito cansado, e não conseguir contar com precisão o número de pulsações. Este método tem também vários inconvenientes: não permite controlar/medir a FC de forma contínua; e sempre que se queira realizar uma medição, se ter de interromper momentaneamente a realização do exercício.

Ainda hoje, quando não se dispõe dos métodos electrónicos, e não necessária muita precisão na obtenção dos dados recorre-se a este método. Com a evolução da tecnologia, surgiram os métodos electrónicos, que são mais eficazes e precisos que os manuais. Um dos primeiros instrumentos que foi criado para verificar a FC foi o Esfigmógrafo de Transmissão de Marey (Abreu e Oliveira, 1999).

Com o passar dos anos, os instrumentos de medição de FC foram evoluindo, tornando-se cada vez mais precisos, eficazes e práticos de utilizar.

Para Rasoilo (1998) existem dois tipos de monitores electrónicos: os monitores de pulsação que são constituídos por células foto sensíveis que podem ser colocadas no lóbulo da orelha ou na ponta do dedo e os monitores de FC (os primeiros foram desenvolvidos na Finlândia), que são constituídos por bandas de peito com eléctrodos que captam a actividade eléctrica do coração (ECO), onde a informação se processa e é enviada para uma unidade de recepção que usualmente tem a forma de um relógio. No final desta recolha são introduzidos os dados no computador através de um interface específico. Estes monitores de FC são comparados em termos de precisão aos electrocardiogramas, apresentando uma grande vantagem em relação a estes, pelo facto de não terem fios nem serem afectados pelo movimento, podendo ser utilizados durante o treino, o que permite uma medição contínua da FC com uma precisão muito satisfatória.

Os métodos automáticos ou electrónicos, são mais precisos e eficazes, permitindo o controlo da totalidade do treino sem interrupções. Para a realização deste trabalho utilizámos um método electrónico.

5.5. Limitações da frequência cardíaca

O registo da frequência cardíaca, não resolve todos os problemas sobre a intensidade do esforço, uma vez que pode ser influenciada por outros factores (temperatura, a postura, níveis de hidratação, estado emocional, etc.), revelando assim, algumas insuficiências.

Como refere (Rasoilo, 1998), a utilização da frequência cardíaca para mensurar a intensidade do esforço só é válida para esforços aeróbios e homogéneos (repetição cíclica do mesmo gesto continuamente). Esta não reflecte a intensidade do esforço em esforços de curta duração, visto que não existe tempo suficiente para que os sensores carotídeos e aórticos detectem variações no sangue. Para esforços de longa duração, mas com variações de intensidade, a frequência cardíaca é difícil de interpretar, uma vez que há variação de intensidade e efeito sobre a frequência cardíaca. Para esforços aeróbios, a frequência cardíaca não é o melhor indicador de intensidade, uma vez que é preferível medir directamente o VO2, porque este

depende da quantidade de sangue que chega aos tecidos e a maior ou menor capacidade dos tecidos para extrair oxigénio desse sangue.

Os estímulos emocionais têm um efeito rápido e significativo sobre a frequência cardíaca, na medida em que o centro cardioacelerador do sistema nervoso simpático, através do nervo cardíaco aumenta a frequência cardíaca, o que implica que em esforços de baixa intensidade a interferência emocional, pode sobrepor-se, impedindo a utilização adequada da frequência cardíaca.

5.6. Relação entre frequência cardíaca e esforço

O organismo humano é constituído por vários músculos que podem funcionar em grupo, individualmente, em simultâneo ou alternadamente e com vários níveis de intensidades (Rasoilo 1998).

A frequência cardíaca surge-nos como um indicador geral de fácil acesso e controlo, que reflecte a intensidade de trabalho de todos os músculos envolvidos. É sabido que o coração é o órgão responsável pela impulsão do sangue aos tecidos musculares, transportando oxigénio e nutrientes e removendo o dióxido de carbono e o calor produzidos. Como tal, para que ocorra um aumento da irrigação sanguínea, é necessário o aumento da frequência cardíaca (Fox e Mathews, 1986).

Podemos dizer então que, independentemente do tipo movimento executado, à medida que aumenta a intensidade do trabalho do organismo, aumenta também a frequência cardíaca (Wong, 1999). No entanto, a esta frequência, não é uma medida directa da actividade física, mas uma medida de stress relativo sobre o sistema cardiorespiratório provocado pela actividade (Armstrong, 1998). A relação entre a frequência cardíaca e a actividade física é mais segura em níveis de actividade física moderada a vigorosa do que durante baixos níveis de actividade (Livigstone, 1994; citado por Armstrong, 1998)

A intensidade da frequência cardíaca de exercício é mensurável através da percentagem da frequência cardíaca máxima atingida ou percentagem da frequência cardíaca de reserva, como podemos observar no quadro IV.7

A primeira fórmula é a mais utilizada. No entanto, alguns indivíduos conseguem atingir valores mais elevados do que aqueles que, à partida, seria possível de alcançar através da fórmula. Neste caso, as duas últimas fórmulas serão as mais fiáveis.

A frequência cardíaca de reserva corresponde à diferença entre a frequência cardíaca máxima e a frequência cardíaca de repouso. De referir no entanto, que estas fórmulas apenas têm aplicação a partir da adolescência (Barata, 1997).

FC máx. = 220 – idade em anos +/- 12
FC máx. = 220 – (0,5 x idade em anos) +/- 12
FC máx. Homens = 220 – (idade em anos)
FC máx. Mulheres = 226 – (idade em anos)
FC máx. Homens = 214 – (idade em anos) x 0,8
FC máx. Mulheres = 209 – (idade em anos) x 0, 7

Quadro II.7 – Várias fórmulas para calcular a frequência cardíaca máxima alcançada por um indivíduo (adaptado de Rasoilo 1998).

CAPITULO III – METODOLOGIA

1. INTRODUÇÃO

Como já foi referido anteriormente, o presente estudo teve como principal objectivo a identificação dos estilos de vida em jovens adolescentes, bem como a relação do estilo de vida dos mesmos com a sua percepção subjectiva de esforço. Como sabemos a percepção de esforço por parte do indivíduo é muito importante, pois é sempre bom e recomendável, que um indivíduo consiga perceber até onde pode "ir", tendo perfeito conhecimento de que o esforço que está a realizar é excessivo, ou por outro lado, totalmente inócuo.

Neste capítulo pretendeu-se caracterizar a amostra em estudo, descrever os instrumentos de medida utilizados, bem como as suas condições de aplicação, referir os procedimentos utilizados na recolha dos dados e no seu tratamento estatístico.

2. CARACTERIZAÇÃO E SELECÇÃO DA AMOSTRA

Este estudo realizou-se tendo como objecto uma população de 30 alunos (18 do sexo masculino e 12 do sexo feminino), da Escola Secundária de Avelar Brotero, em Coimbra, com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos. A selecção da amostra, teve por base duas turmas heterogéneas, que frequentam o 12º Ano de escolaridade.

Idade (anos)	N.º indivíduos	Masculino	Feminino
16	2	1	1
17	18	13	5
18	6	2	4
19	3	2	1
20	1	0	1
Média=18	Total=30	Total M=18	Total F=12

Quadro III. 1 - Caracterização da amostra em estudo

3. INSTRUMENTOS DE MEDIDA E PROCEDIMENTOS

A recolha de dados realizou-se durante o mês de Fevereiro de 2003. Para a realização deste estudo foi aplicado a todos os sujeitos um questionário de modo a identificar o estilo de vida de cada sujeito. Este questionário foi adaptado do questionário utilizado em estudos conduzidos em 1995-1996 e 1997-1998, através do projecto Aventura Social e Saúde, desenvolvido na Faculdade de Motricidade Humana. Foram também utilizados instrumentos de monitorização da frequência cardíaca, (monitores de frequência cardíaca), e da sensação subjectiva de esforço, (escala CR-10 de Borg).

No dia 4 de Fevereiro, aplicou-se o teste Luc-Léger a 30 elementos de duas turmas de 12º ano, entre as 11h e30m e as13h e 30m. O questionário foi aplicado 15 dias mais tarde.

3.1 Questionário

Como já referido, o questionário usado foi adaptado do questionário utilizado em estudos conduzidos em 1995-1996 e 1997-1998, através do projecto Aventura Social e Saúde, desenvolvido na faculdade de Motricidade Humana. Este questionário, de administração directa, foi composto por 27 questões distribuídas por 7 grupos: i) dados pessoais (nome, idade), ii) expectativas futuras, iii) história de consumos (bebidas alcoólicas, tabaco, drogas), iv) actividade física (horas de prática semanal,), v) hábitos alimentares e de higiene, vi) saúde (sintomas físicos e psicológicos, hábitos de sono), vii) domínio cognitivo. (Anexo II)

3.2 Escala CR-10 de Borg

Para este estudo optou-se por utilizar a escala de Borg, *Category Ratio* (CR-10), por ser uma escala caracterizada pela grande simplicidade e confiabilidade.

Esta escala foi mais adaptada para a nossa população relativamente à Rating *of Perceived Exertion* (RPE). A RPE é uma escala de 15 graus, que compreende valores que variam entre 6 a 20, pretendendo assim condizer com a variação da

frequência cardíaca de 60 a 200 bpm. Como no nosso estudo possuímos indivíduos com idade inferior a 20 anos, a FC máxima dos mesmos em média seria superior a 200 bpm. Assim a escala RPE torna-se inviável.

Outro ponto importante é que a escala CR-10, contrariamente a RPE, não é uma escala fechada, permitindo aos sujeitos poder classificar o seu esforço em valores superiores ou inferiores aos descritos na mesma. Os indivíduos podem usar valores com casas decimais, tornando assim a escala mais fidedigna. O termo máximal encontra-se fora da escala, com o objectivo de eliminar o "efeito tecto", (muitos indivíduos não utilizavam o topo da escala)

De um ponto de vista psicofisiológico a linearidade de uma escala com a intensidade do exercício (RPE), implicava um desvio da "verdadeira percepção". Quando a magnitude perceptual cresce de uma forma não linear, é bom usar uma escala que seja um espelho deste tipo de função.

As escalas de relação e a escala CR10, possivelmente serão as melhores para descrever o aumento da intensidade do exercício no caso de exercícios intensos. Isto quer dizer que para uma intensidade entre lenta e moderada há um normal e linear aumento do esforço, enquanto que em altas intensidades, esta linearidade não existe ocorrendo uma aceleração positiva funcional. Nestes casos a escala Cr10 é preferível à RPE.

Nível	Descrição do Esforço	Descrição da dor
0	Absolutamente nada	" Sem dor"
0,3		
0,5	Extremamente fraco	Apenas perceptível
1	Muito fraco	
1,5		
2	Fraco	Leve
2,5		
3	Moderado	
4		
5	Forte	Intenso
6		
7	Muito Forte	
8		
9		
10	Extremamente Forte	"Dor máxima"
11		
...		
•	Máximo Absoluto	O mais intenso possível

Figura III.1 – Escala CR.10 (Categori Ratio), de Borg (adaptado de Borg, 1982)

Altos coeficientes de validade foram obtidos com esta escala, sendo provado que uma boa predição subjectiva do esforço pode ser resultante da combinação entre duas variáveis simples tais como a FC e o Lactato.

Foram "fabricadas" 10 escalas em tamanho reduzido, que acompanhavam os alunos durante o exercício, de modo a facilitar a missão destes no que concerne a identificação dos níveis de percepção subjectiva de esforço desenvolvido e 2 escalas em formato A3 afixadas nos dois extremos do espaço disponível para o teste. A escala foi devidamente instruída aos sujeitos (foram lidas as instruções, para o uso da escala), tendo estes algum tempo de contacto com a mesma antes do início do teste. Para melhor compreensão da escala recorreu-se a uma simulação usando exemplos práticos do quotidiano (Borg, 2000):

1. Grau de negrura de um pedaço de carvão puro? (9)
2. Grau de brancura de um pedaço de açúcar puro? (0,5)
3. O barulho de uma conversa normal entre duas pessoas (2,5)
4. Grau de brancura de um pedaço de açúcar puro? (9)
5. Grau de negrura? (0,5)
6. Acidez de um limão? (7)
7. Doçura de uma banana madura? (3,5)

3.3 Monitores de frequência cardíaca

Utilizou-se como instrumento de monitorização da frequência cardíaca o Polar Avantage NT. A frequência cardíaca dos sujeitos foi monitorizada durante cada nível do teste e no final do exercício. Os sujeitos da amostra foram devidamente instruídos para a utilização dos Polares sendo estes aplicados imediatamente após a explicação.

Figura III.2 – Polar Avantage NT

3.4 Teste de Luc-léger

Condições e Material: Espaço de 20m de comprimento, cones de marcação de corredores, fita métrica, cd áudio *FITNESSGRAM*, aparelhagem, folha de registo

Antes do início do teste, foi marcado o percurso, de 20 metros, deixando um espaço de 1m para cada um dos lados, para permitir as mudanças de direcção. Após isto e já com os sujeitos aptos para realizar o teste, teve lugar ainda antes do início do mesmo, um período de experimentação, em que os sujeitos executaram alguns percursos para se adaptarem ao sinal sonoro que marca o ritmo da corrida, com vista a clarificar eventuais dúvidas.

O teste de Luc-Léger, teve lugar no pavilhão da Escola Secundária Avelar Brotero. Foram utilizadas 10 pistas de 20m de comprimento, delimitadas por cones. O CD utilizado para o teste foi o adoptado da bateria de testes *FITNESSGRAM* e reproduzido numa aparelhagem de marca *Sony*.

O procedimento utilizado, foi o dividir a turma em duas partes iguais e enquanto uns alunos faziam a prova, os que estavam de fora registavam os valores na folha de registo específica para o efeito (FC e respectiva percepção de esforço).

3.4.1. Descrição do teste de Luc-Léger

O teste iniciou-se a uma velocidade de 8,5 Km/h, e é constituído por patamares de um minuto, com o aumento da velocidade e consequentemente o aumento do n.º de percursos em cada patamar.

Os participantes colocam-se na linha de partida e iniciam o teste ao primeiro sinal sonoro. Deverão chegar ao local marcado, ultrapassando a linha, antes de soar o próximo sinal sonoro, devendo as mudanças de direcção serem feitas com paragem e arranque para o lado contrário, evitando trajectórias, curvilíneas.

Em cada patamar, o intervalo de tempo entre os sinais sonoros vai diminuindo, o que significará um aumento de velocidade de execução dos participantes (0,5 Km/h por patamar). O teste dá-se por finalizado com a desistência do participante, ou quando este não conseguir atingir a linha demarcada, 2 vezes consecutivas.

Deve ser controlado e registado o número de percursos completos realizado por cada participante, em ficha própria, excluindo o percurso no qual foi interrompido o teste.

		N.º de Percursos (20 metros)												
Nível (minutos)	**1**	1	2	3	4	5	6	7						
	2	8	9	10	11	12	13	14	15					
	3	16	17	18	19	20	21	22	23					
	4	24	25	26	27	28	29	30	31	32				
	5	33	34	35	36	37	38	39	40	41				
	6	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51			
	7	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61			
	8	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72		
	9	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83		
	10	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94		
	11	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	
	12	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	
	13	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131
	14	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
	15	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157

Quadro III. 2 – Folha de registo de do numero de percursos efectuado por cada sujeito

4. DEFINIÇÃO DE VARIÁVEIS

No presente trabalho procedeu-se ao estudo da variável dependente sensação subjectiva de esforço, quantificada através da *Category Ratio Scale* (CR10), de Borg e da sua relação com a variável independente frequência cardíaca, com vista a determinar o grau de percepção de esforço dos indivíduos.

5. ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS

Para a análise estatística dos dados, utilizou-se o programa *Microsoft Excel XP* e o programa estatístico "*Statistical Package for Social Sciences – SPSS*, versão 11.0 para *Windows*. Relativamente, às técnicas utilizadas recorreu-se à estatística descritiva, e a estatística inferencial, (coeficiente de correlação momento-produto de Brawais Pearson).

CAPITULO IV – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Seguidamente irão ser apresentados os resultados obtidos durante a análise estatística das variáveis em estudo (frequência cardíaca –FC; percepção subjectiva de esforço – Cr10), procedendo-se em simultâneo à sua discussão e reflexão. Por uma questão de ordem metodológica os dados irão ser apresentados segundo uma organização pré-estabelecida, de acordo com os princípios estatísticos utilizados. Assim este capítulo irá estar dividido em duas partes, uma primeira referente à Estatística Descritiva e uma outra em que faremos uso da Estatística Inferencial

1. ANÁLISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS EM ESTUDO

1.1. Percepção subjectiva de esforço

RAPARIGAS[1]					
Sujeitos	FC máx. predita	FC máx. da prova	CR10 máx.	% FC máx.	%CR10 máx.
S1	203	208	7	102	70
S2	203	191	7	94	70
S3	203	187	3	92	30
S4	203	199	6	98	60
S5	203	187	11	92	110
S6	204	193	5	95	50
S7	202	194	9	96	90
S8	202	186	15	92	150
S9	202	205	5	101	50
S10	202	190	7	94	70
S11	200	196	5	98	50
S12	201	189	1	94	10
Média	202	194	7	96	68

Quadro IV.1 Resultados obtidos pelos indivíduos do sexo feminino durante o teste de Luc-Léger.

[1] (FC máx. predita = 220-idade); (FC máx. prova = FC máx. obtida no teste Luc Léger); (%FC máx. de prova = FC max. de prova/ FC máx. predita); (%CR10=CR10 máx. de prova /10)

No quadro e no gráfico IV.1, estão representados os registos obtidas pelos indivíduos do sexo feminino, nomeadamente a sua frequência cardíaca máxima obtida durante a realização do teste bem como a sua percepção de esforço, tanto em valores numéricos como em valores percentuais. Podemos observar também que os indivíduos alcançaram valores de frequência cardíaca em prova, muito próximos da sua frequência cardíaca máxima, tendo dois elementos ultrapassado mesmo a sua frequência máxima predita. A média da frequência cardíaca máxima atingida em prova cifrou-se em torno dos 96% da FC máxima predicta. Relativamente à percepção de esforço a média é bastante inferior, situando-se esta em 68% do máximo. O que nos leva a concluir que os sujeitos do sexo feminino, com a excepção de alguns casos (2), tiveram tendência em subestimar o seu esforço.

Duarte (2001), num estudo realizando, utilizando o teste de Cooper, em indivíduos do sexo feminino com idades compreendidas entre 16 e 21 (n=40) e a escala CR.10 de Borg, revelou que os sujeitos tinham tendência em subestimar o seu esforço.

Moutão (2000), também realizou um estudo similar em indivíduos do sexo feminino atletas de ginástica, com idades compreendidas entre 16 e 28 anos (n=15) e verificou precisamente que os indivíduos tinham tendência em subestimar o seu esforço.

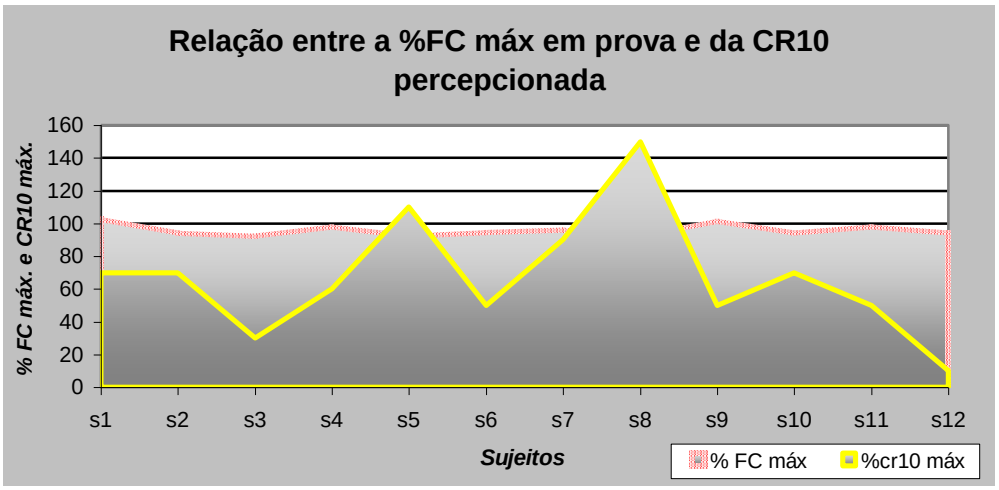


Gráfico IV.I – Resultados obtidos pelos indivíduos do sexo feminino durante o teste de Luc-Léger

No quadro IV.2 estão registados os valores obtidos pelos indivíduos do sexo masculino, nomeadamente a sua frequência cardíaca máxima atingida durante a realização do teste bem como a sua percepção de esforço, tanto em valores numéricos como em valores percentuais. Tal como os indivíduos do sexo feminino, estes também atingiram valores de frequência cardíaca em prova, muito próximos da sua frequência cardíaca máxima predita, tento mesmo oito elementos ultrapassado a sua frequência máxima, o que nos leva a poder afirmar que o teste foi encarado de uma forma séria pelos indivíduos A média da frequência cardíaca máxima alcançada cifra-se em torno dos 99%. Relativamente à percepção de esforço a média é pouco inferior (94%).

RAPAZES					
Sujeitos	Fc máx predicta	Fc máx da prova	CR10 máx	% FC máx	%cr10 máx
S1	203	206	11	101	110
S2	203	211	11	104	110
S3	203	204	9	100	90
S4	203	194	9	96	90
S5	203	199	9	98	90
S6	203	201	10	99	100
S7	203	212	11	104	110
S8	203	187	5	92	50
S9	203	211	12	104	120
S10	203	208	8	102	80
S11	203	208	10	102	100
S12	204	199	11	98	110
S13	203	200	8	99	80
S14	203	190	6	94	60
S15	201	193	11	96	110
S16	202	200	10	99	100
S17	202	203	9	100	90
S18	201	200	10	100	100
Média	203	201	9	99	94

Quadro IV.2 – Resultados obtidos pelos indivíduos do sexo masculino durante o teste de Luc-Léger

No gráfico IV.2, tendo em conta os valores máximos tanto de frequência cardíaca com de percepção de esforço de cada sujeito correspondente, podemos observar que os indivíduos tiveram com a excepção de alguns casos que o sobrestimaram (6), tendência para subestimar o seu esforço. Em comparação com o grupo feminino, foram os rapazes o grupo que teve menos tendência a subestimar o seu esforço.

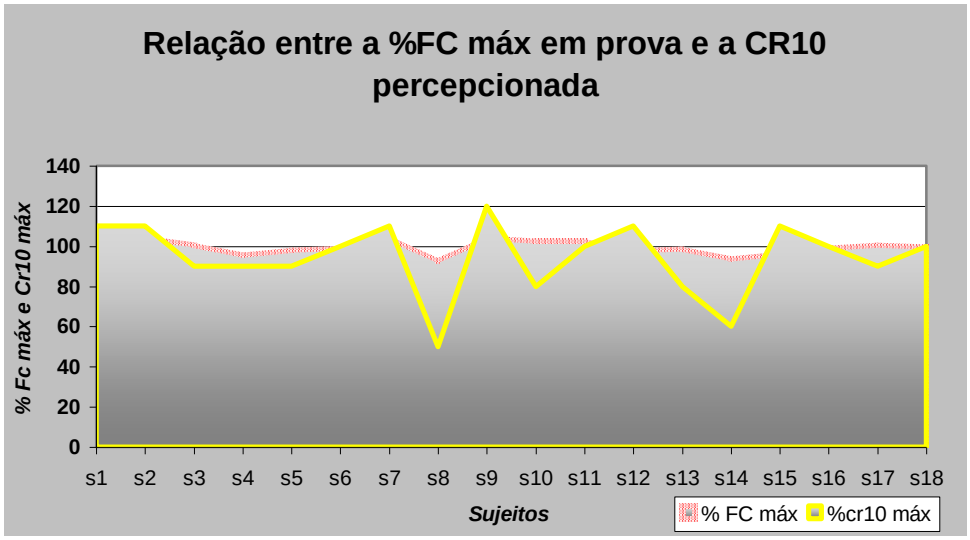


Gráfico IV.2 – Resultados obtidos pelos indivíduos do sexo masculino durante o teste de Luc-Léger

O gráfico IV.3 mostra-nos a evolução da discrepância entre a frequência cardíaca e a percepção de esforço através de valores registados nos três primeiros patamares e no final do teste. Ao longo do teste é claramente perceptível que os indivíduos tenderam sempre a subestimar o seu esforço, no entanto durante o desenrolar da prova os valores de frequência cardíaca e da percepção de esforço, tenderam a aproximar-se. Nas raparigas (gráfico IV.3) essa aproximação foi mais acentuada que nos rapazes (gráfico IV.4), durante os primeiros patamares, no entanto o grupo masculino no final da prova apresentou valores de frequência cardíaca e percepção de esforço muito semelhantes, tendo a frequência cardíaca sido ligeiramente superior à percepção do esforço. Essa clara tendência de aproximação dos valores, deveu-se principalmente à custa do gradual aumento dos valores médios da escala de percepção de esforço.

Relativamente à % da FC máxima, também esta subiu sempre gradualmente no decorrer da prova.

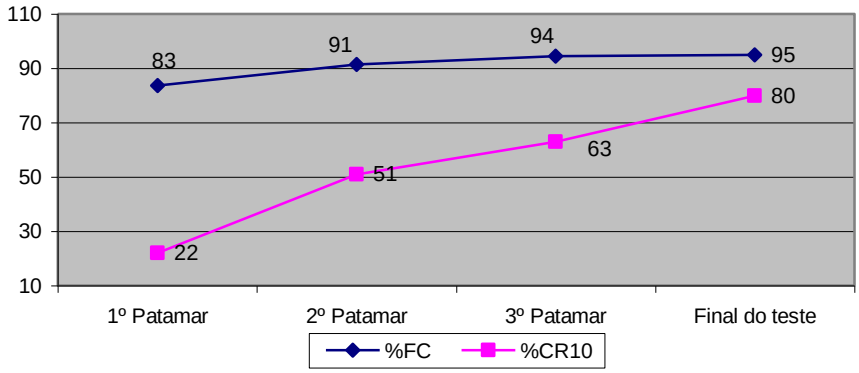


Gráfico IV.3 – Frequência cardíaca real e a percepcionada ao longo da prova em raparigas

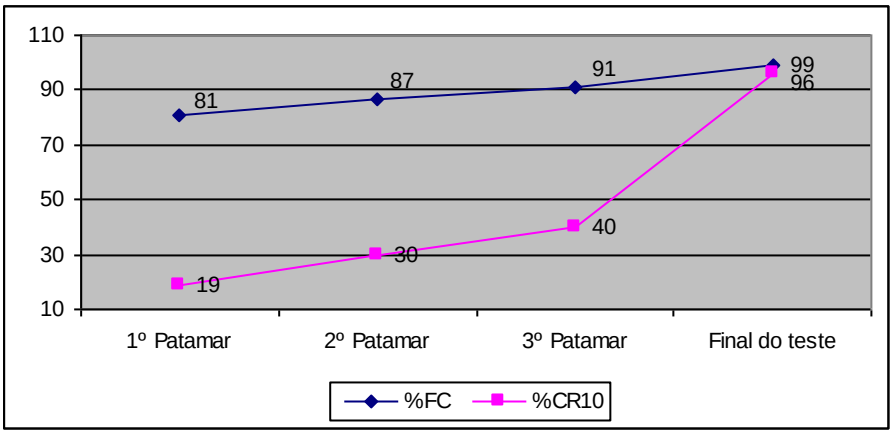


Gráfico IV.4 – Frequência cardíaca real e a percepcionada ao longo da prova em rapazes

1.2. Caracterização do estilo de vida da amostra

Hábitos de Sono

Relativamente aos hábitos de sono, verificou-se que a maioria dos indivíduos em estudo, dorme cerca de 8 a 9h por dia. Podemos observar igualmente que os rapazes em média dormem mais horas por dia que as raparigas.

Sallis et al. (1996), é de opinião contrária, referindo que durante a adolescência os rapazes tendem a dormir menos horas que as raparigas

Coelho e Silva (2001), num estudo realizado com 797 adolescentes, com idades compreendidas entre os 15 e os 18 anos que frequentavam estabelecimentos do ensino secundário do distrito de Coimbra, afirma que as raparigas tendem a dormir ligeiramente mais que os rapazes. O mesmo autor atribuiu uma maior percentagem ao grupo de raparigas que dorme cerca de oito horas por dia comparativamente ao grupo dos rapazes. No nosso estudo essa percentagem é ligeiramente favorável aos rapazes, 61%, contra 58% das raparigas.

Para Shephard et al. (1980), os rapazes e raparigas com 10 e 12 anos de idade, despendem cerca de 10 horas de sono por dia.

Hábitos de sono raparigas		**Hábitos de sono rapazes**	
6-7 horas	42%	6-7 horas	28%
8-9 horas	58%	8-9 horas	61%
10-11 horas	0%	10-11 horas	17%
12horas	0%	12 horas	0%

Quadro IV.3 – Hábitos de sono dos indivíduos em estudo

Consumo de Tabaco

Relativamente aos hábitos tabágicos, dos sujeitos verificou-se, que as raparigas (33%) consomem mais tabaco que os rapazes (11%) e experimentam igualmente mais (67%), contra (50%) dos rapazes.

Consumo de tabaco raparigas		**Consumo de tabaco rapazes**	
Consomem	33%	Consomem	11%
Experimentaram	67%	Experimentaram	50%

Quadro IV.4 – Hábitos tabágicos dos elementos da amostra

De acordo com Malina e Bouchard (1991), por volta dos 18/19 anos de idade, cerca de 40-45% das raparigas e 35% nos rapazes já são fumadores regulares. Concluímos deste modo que a percentagem de raparigas fumadoras é superior à dos rapazes (Centers for Disease Control Prevention).

Sobral (1998), citado por Coelho e Silva (2001), num estudo entre estudantes do sexo masculino e feminino da Universidade de Coimbra, identificou que 42% dos rapazes era fumador e 40% das raparigas também o era.

Coelho e Silva (2001), concluiu que 30% das raparigas fumam entre 11 a 20 cigarros por dia, enquanto a percentagem de rapazes é de 50%, ou seja as raparigas consomem por dia menos cigarros que os rapazes.

Matos (2000b) num estudo 1998 totalizando 6903 alunos de 191 escolas, de, com médias de idades compreendidas entre os 11 e os 16 anos, concluiu que são os rapazes (14,8%) o grupo que consome mais cigarros, relativamente ao grupo de raparigas (11,6%) e também tendem a ser o grupo que mais experimentam. Com 33,6% dos rapazes contra 28% das raparigas

Actividade Física

Já relativo à prática de actividade física, em termos de estilos de vida saudáveis, o panorama continua a ser favorável, aos rapazes. São os rapazes (61%) o grupo que praticam actividade física regular em maior percentagem que as raparigas (33%).

Matos (2000b), observou que relativamente à prática de actividade física, os rapazes são os que mais praticam actividade física fora da escola.

Baum e Posluszny (1999, citados por Matos 2000b), referem-se ao exercício como sendo um dos comportamentos que aumentam a saúde e permite melhorara a qualidade de vida dos indivíduos.

A actividade física regular pode melhorar e manter substancialmente capacidades funcionais, preservar estruturas e prevenir a deterioração que ocorre com a idade e a inactividade (Telama 1998, citado por Matos 2000b). Deste modo devemos salientar a prática regular de actividade física para a existência de um estilo de vida saudável.

Actividade física raparigas		**Actividade física rapazes**	
Pratica	33%	Pratica	61%
Não pratica	67%	Não pratica	39%

Quadro IV.5 – Hábitos de actividade física dos elementos da amostra

Consumo de Álcool

São os rapazes (94%) que em média consomem mais álcool do que as raparigas (83%). Esta diferença, não é muito significativa pois, ambos os valores são elevados, estando separados os dois grupos apenas por 11%.

Matos (2000b), refere que relativamente ao consumo de álcool, os rapazes (74,6%) bebem mais bebidas alcoólicas que as raparigas (67,8%).

Carvalho (1990) aponta que o álcool é a substância mais utilizada pelos adolescentes.

Ainda de acordo com o nosso estudo dentro dos indivíduos consumidores de álcool, a percentagem de raparigas que não consome cerveja é claramente superior à dos rapazes (82% e 67% respectivamente). Vemos também que dentro dos jovens consumidores de álcool, a cerveja não é muito apreciada.

Matos (2000b), os rapazes (17,1%) consomem mais cerveja que as raparigas (7,5%).

Consumo de álcool raparigas		**Consumo de álcool rapazes**	
Consomem	83%	Consomem	94%
Não consomem	17%	Não consomem	6%
Consomem cerveja	8%	Consomem cerveja	33%

Quadro IV.6 – Hábitos de consumo de álcool dos elementos da amostra

Consumo de Drogas

Tal como no consumo de álcool, também no consumo de drogas à uma maior percentagem de rapazes (28%) consumidores, relativamente ás raparigas (0%). É de salientar que contrariamente ao consumo de álcool, aqui à uma acentuada discrepância entre os dois grupos, com nenhuma rapariga a fazer referência a tal consumo.

Consumo de droga raparigas		**Consumo de droga rapazes**	
Consomem	0%	Consomem	28%
Não consomem	100%	Não consomem	72%

Quadro IV.7 – Hábitos de consumo de drogas por parte dos elementos da amostra

Os problemas de saúde estão relacionados com o consumo de drogas durante a adolescência e os problemas tornar-se ao mais evidentes se o seu início for precoce. (Arons et al. 1999, citado por Matos 2000a),

Matos (2000b), identificou que são os rapazes o grupo que consome mais frequentemente drogas

Hábitos Alimentares

Através da análise dos hábitos alimentares, podemos verificar que toda a amostra estudada consome regularmente doces. Todas as raparigas consomem vegetais, enquanto que a maioria dos rapazes também consome. Quanto ao hábito de consumir café, 83% das raparigas, o fazem contra apenas 44% dos rapazes. Relativamente aos fast-foods, 28% dos rapazes consome regularmente, sendo a percentagem de raparigas consumidoras um pouco acima, cifrando-se nos 58%. Todos os rapazes da amostra consomem fruta regularmente, enquanto que 92% das raparigas também o faz. Relativamente ao consumo de refrigerantes, uma maior percentagem de raparigas (92%) o faz em relação aos rapazes (78%).

Em suma as raparigas consomem mais vegetais, fast-foods, e bebem mais café e refrigerantes do que os rapazes, por outro lado uma maior percentagem de rapazes, consome fruta.

Hábitos Alimentares	
Doces	
Rapazes	100%
Raparigas	100%
Vegetais	
Rapazes	94%
Raparigas	100%
Café	
Rapazes	44%
Raparigas	83%
Fast foods	
Rapazes	28%
Raparigas	58%
Fruta	
Rapazes	100%
Raparigas	92%
Refrigerantes	
Rapazes	78%
Raparigas	92%

Quadro IV.8 – Hábitos alimentares dos indivíduos em estudo.

Contrariamente ao nosso estudo Matos (2000b), refere que os rapazes consomem mais café, refrigerantes, fast-foods e que as raparigas são mais consumidoras de fruta. No entanto há um ponto em comum, visto o mesmo autor afirmar que são o grupo das raparigas aquele que consome mais vegetais

2. ANÁLISE INFERENCIAL DAS VARIÁVEIS EM ESTUDO

Através da análise estatística inferencial das variáveis em estudo, procurou-se avaliar qual o suporte que a mesma oferece ás hipóteses propostas. Desta forma iremos avaliá-las, através de procedimentos que utilizam a informação fornecida pelos dados, a fim de quantificar a consistência dos mesmos com as hipóteses inicialmente propostas.

2.1. Grau de associação entre o esforço percebido e o real.

Analisando a relação entre o esforço percepcionado e o real, durante os três primeiros patamares de esforço e no final do teste, tanto no grupo feminino, como no masculino, constatou-se que os indivíduos em estudo possuem fraca percepção de esforço. No entanto verificou-se que apenas no final do teste e relativamente ao grupo masculino, existiu uma correlação estatisticamente significativa entre as variáveis (p=.009;r=.615).

Apesar disso pudemos retirar outras ilações, dos dados relativos ao quadro IV.9. Temos então que é o grupo dos rapazes que apresenta maiores valores de r, durante o decorrer da prova. É também de notar que relativamente a este grupo, com o aumento da intensidade do teste, ocorre um aumento da correlação, o que não acontece no grupo das raparigas. Concluímos pois que à medida que o teste se foi desenvolvendo os rapazes, tenderam a possuir cada vez melhor capacidade para perceber o seu esforço.

Tal como no nosso estudo, outros autores, chegaram a resultados semelhantes, nomeadamente:

Duarte (2001) não encontrou qualquer associação entre o esforço percepcionado e o real em indivíduos do sexo feminino.

Moutão (2000), refere precisamente o mesmo. Ao comparar estas duas variáveis (FC e CR10), não encontrou nenhuma relação estatisticamente significativa entre o esforço real e o percepcionado em indivíduos do sexo feminino.

	♂			♀		
	r	**r^2**	**p**	**r**	**r^2**	**p**
1º patamar	.403	.162	.109	.351	.123	.355
2º patamar	.409	.167	.103	.092	.008	.814
3º patamar	.457	.209	.065	-.116	.013	.767
Final do teste	.615**	.378	.009	-.333	.111	.382

Quadro IV.9 – Nível de associação entre o esforço real e o percepcionado em rapazes e raparigas, durante os 3 patamares iniciais e no final do teste
(** Correlação significativa para p≤0.01)

O gráfico IV.5 elucida-nos sobre o nível de associação existente entre as variáveis em estudo (FC e CR10), durante o decorrer da prova em indivíduos do sexo masculino e feminino. Existiu uma correlação estatisticamente significativa entre as variáveis estudadas (FC e CR-10), no grupo masculino, (b) mas apenas no final do teste.

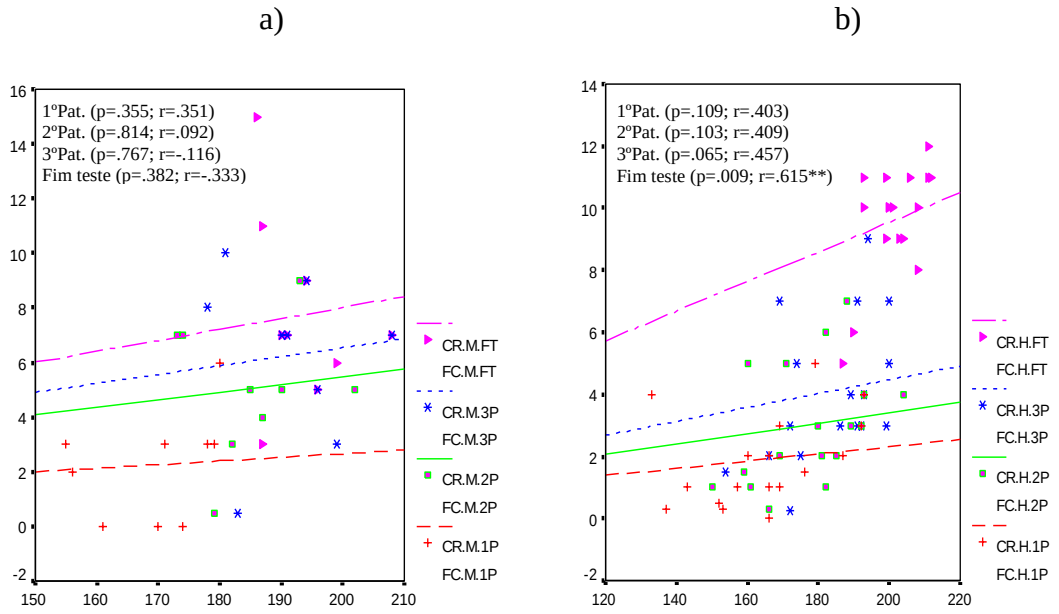


Gráfico IV. 5 – Correlação entre valores absolutos da percepção de esforço e frequência cardíaca em indivíduos do sexo feminino (a) e masculino (b), durante os 3 patamares e no final do teste.

2.2. Correlação entre FC e CR10 em mulheres e homens com positiva e negativa a matemática

No que respeita ao domínio cognitivo verificámos, que em relação ao grupo feminino não se encontrou uma correlação significativa do ponto de vista estatístico. Já no grupo do sexo masculino, apenas os indivíduos que tiveram positiva a matemática, possuíram uma correlação estatisticamente significativa entre as variáveis, durante o 1º (p=.007; r=.730) e 3º patamar (p=.039; r=.601) e no final do teste (p=.013; r=.630), possuindo assim uma boa percepção da intensidade do esforço desenvolvido.

Borg 1992, citado por Borg 2000, num estudo realizado utilizando uma escala de magnitudes (EM) concluiu que pessoas bem educadas e com bom conhecimento em matemática, obtiveram os maiores índices nos testes de aptidão, demonstrando uma menor variabilidade entre elas.

Rapazes	+			-		
	r	**r^2**	**p**	**r**	**r^2**	**p**
1º patamar	.730**	.054	.007	-.374	.139	.535
2º patamar	.549	.301	.065	.268	.072	.662
3º patamar	.601*	.036	.039	-.013	.000	.983
Final do teste	.630*	.397	.013	.583	.339	.302

Quadro IV.10 – Grau de associação entre a FC e CR10, em rapazes, com positiva e negativa a matemática, durante 3 patamares e no final do teste
(** Correlação significativa para p≤0.01; * Correlação significativa p≤0.05)

Raparigas	+			-		
	r	**r^2**	**p**	**r**	**r^2**	**p**
1º patamar	.073	.005	.907	.724	.524	.276
2º patamar	-.087	.008	.890	-.163	.027	.837
3º patamar	-.257	.066	.677	-.324	.105	.676
Final do teste	-.235	.055	.704	-.635	.403	.365

Quadro IV.11 – Grau de associação entre a FC e CR10, em raparigas com positiva e negativa a matemática, durante 3 patamares e no final do teste

No gráfico IV.6 (b), verificamos uma boa correlação entre os indivíduos com positiva a matemática. Os altos valores de r e os baixos valores de p durante praticamente todo o teste são exemplo disso, tendo ocorrido os valores mais elevados de percepção, nas extremidades do teste, ou seja, foi no início e no fim que os sujeitos tiveram melhor percepção de esforço.

a) b)

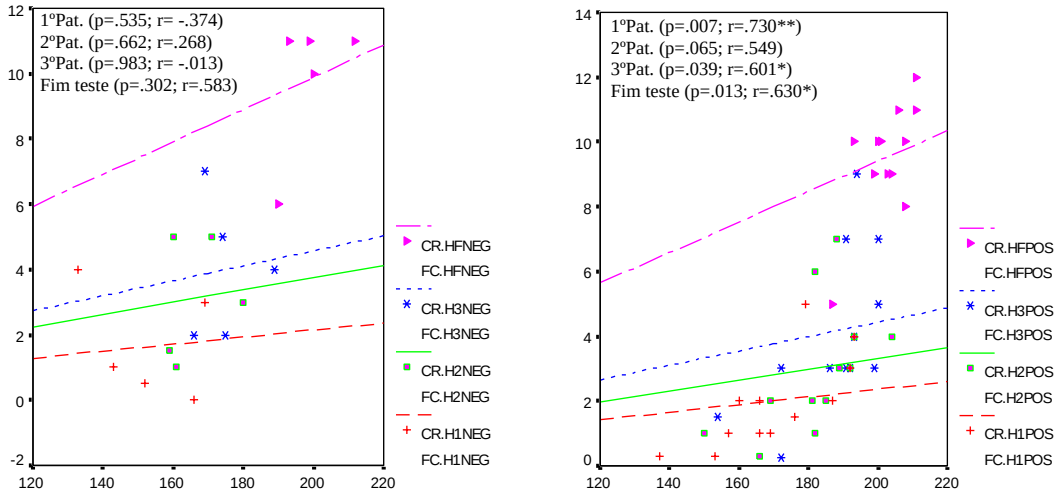


Gráfico IV. 6 – Correlação entre valores absolutos da percepção de esforço e frequência cardíaca em indivíduos do sexo masculino, com negativa (a) e positiva (b) a matemática, durante os 3 patamares e no final do teste.

2.3. Correlação entre FC e CR10 em mulheres e homens que praticam e não praticam actividade física regular

Através do quadro IV.12 e IV.13 verificou-se que tanto os indivíduos do sexo masculino e feminino que praticam actividade física regular, como os que não realizam qualquer actividade física, não possuem uma boa capacidade de percepcionar o seu esforço. A excepção foi a verificada no final do 1º patamar de esforço, para o grupo de rapazes que não praticam actividade física regular. Constatou-se que nesse grupo e no final desse patamar, existiu uma correlação com significado estatístico entre as variáveis (p=.039; r=.833), possuindo assim esses elementos boa capacidade de percepcionar o esforço apenas no patamar de esforço inicial.

Verificámos que em relação ao grupo masculino que pratica regularmente actividade física, apesar de não haver correlação entre as variáveis durante os 3

patamares e no final do teste, constatamos que à medida que aumenta a intensidade do teste, ocorre um aumento da correlação, ou seja, eles vão possuindo cada vez melhor percepção de esforço, apesar de não terem uma boa percepção.

Alves (2001), num estudo efectuado usando a escala RPE e um diário de registo da actividade física durante 24h, encontrou que na maioria das vezes não existiam diferenças com significado estatístico entre indivíduos fisicamente activos e inactivos.

Rapazes	Praticam			Não praticam		
	r	**r^2**	**p**	**r**	**r^2**	**p**
1º patamar	.234	.055	.488	.833*	.694	.039
2º patamar	.314	.098	.347	.605	.366	.203
3º patamar	.322	.104	.334	.796	.634	.058
Final do teste	.596	.355	.068	.655	.429	.158

Quadro IV.12 – Grau de associação entre a FC e CR10, em rapazes que praticam e não praticam actividade física regular
(*Correlação significativa para $p \leq 0.05$)

Raparigas	Praticam			Não praticam		
	r	**r^2**	**p**	**r**	**r^2**	**p**
1º patamar	.903	.815	.097	.345	.119	.569
2º patamar	.637	.406	.363	-.650	.422	.235
3º patamar	.677	.456	.323	-.875	.766	.052
Final do teste	.488	.238	.512	-.771	.594	.127

Quadro IV.13 – Grau de associação entre a FC e CR10, em raparigas, que praticam e não praticam actividade física regular

2.4.1. Correlação entre FC e CR10 em mulheres e homens, que praticam actividade física

Completando o raciocínio da análise anterior, optou-se por comparar o nível de relação entre a percepção do esforço e o esforço real dentro do grupo de indivíduos fisicamente activos. No grupo feminino, não foi encontrado qualquer correlação estatisticamente significativa entre as variáveis, com a excepção do verificado no segundo patamar para aquelas que praticaram menos de trinta minutos

de actividade física, onde se encontrou uma correlação significativa do ponto de vista estatístico entre as variáveis (p=.033; r=-.999). No entanto apesar de ser estatisticamente significativa, as conclusões que podemos retirar é que a percepção de esforço foi inversamente proporcional à frequência cardíaca, ou seja, quanto mais aumentava esta mais diminuía a percepção de esforço. Podemos afirmar seguramente que no grupo feminino tanto os indivíduos mais activos como os menos activos tiveram fraca percepção de esforço, mas apesar disso, aquelas que praticam mais de uma hora de actividade física por semana apresenta maiores valores de r que os que praticam menos de trinta minutos.

Os indivíduos do sexo masculino que realizaram uma prática física semanalmente superior a uma hora, possuíram uma boa capacidade de percepcionar, o seu esforço, sendo esta estatisticamente significativa em todos os patamares estudados, ao contrário daqueles que realizam menos de 30 minutos de actividade.

Como conclusão do observado em ambos os grupos, referimos que um maior tempo de prática de actividade física leva a uma melhor percepção de esforço.

Rapazes	<30' por semana			> 1h por semana		
	r	**r^2**	**p**	**r**	**r^2**	**p**
1º patamar	-.603	.364	.882	.690*	.476	.040
2º patamar	-.198	.039	.638	.748*	.559	.020
3º patamar	-.268	.072	.492	.709*	.502	.033
Final do teste	.099	.009	.816	.757*	.573	.018

Quadro IV.14 – Grau de relação entre a FC e CR10, em rapazes, que praticam actividade física <30' e > 1h semanalmente.
(* Correlação significativa para p≤0.05)

Raparigas	<30' por semana			> 1h por semana		
	r	**r^2**	**p**	**r**	**r^2**	**p**
1º patamar	.277	.076	.821	.396	.156	.437
2º patamar	-.999*	.998	.033	.629	.396	.181
3º patamar	-.593	.352	.596	.444	.197	.377
Final do teste	-.945	.893	.212	.362	.131	.480

Quadro IV.15 – Grau de relação entre a FC e CR10, em raparigas, que praticam actividade física <30' e > 1h semanalmente.
(* Correlação significativa para p≤0.05)

Através da visualização dos gráficos IV.7 (a, b) podemos igualmente constatar que é nos homens que praticam actividade física semanal com duração superior a uma hora (b), que os valores de r são mais elevados, existindo correlação do ponto de vista estatístico em todos os patamares estudados, ao contrário daqueles, que praticam menos de trinta minutos (a) de actividade física por semana.

a) b)

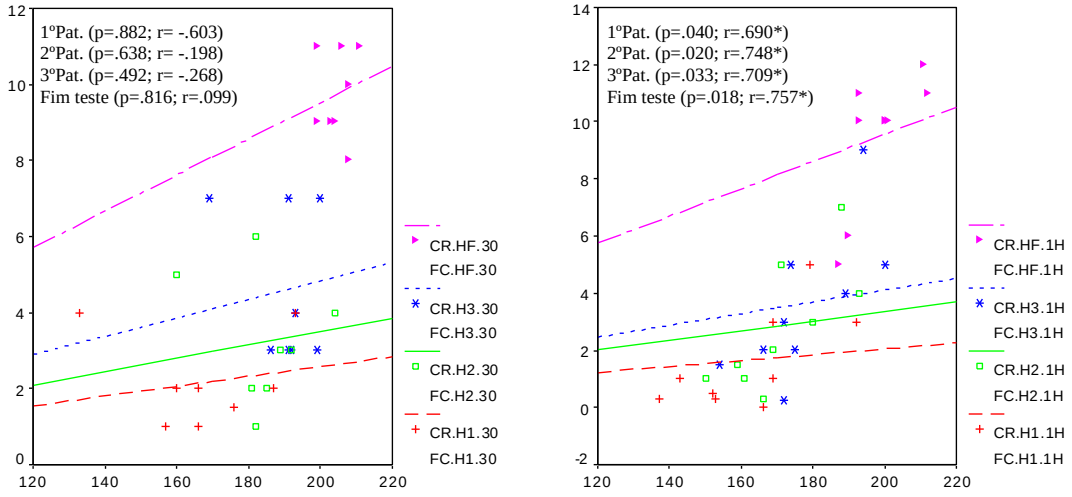


Gráfico IV. 7 – Correlação entre a FC e CR10 em indivíduos do sexo masculino que praticam exercícios físico semanalmente com duração inferior a 30 minutos (a) e superior a 1 hora (b).

2.4. Correlação entre FC e CR10 em mulheres e homens, que dormem

Como o quadro IV.16 indica, em relação ao sexo masculino, existe correlação estaticamente significativa entre as variáveis em estudo durante o 1º patamar do teste (p=.027; r=660) para os indivíduos que dormem cerca de 8 horas por dia. Aqueles que dormem outras horas por dia, apesar de não existir nenhuma correlação significativa do ponto de vista estatístico, observamos que com o aumento da intensidade de exercício, o valor de r tende a aumentar, levando assim esses indivíduos a possuírem uma melhor percepção de esforço. Em relação aos indivíduos do sexo feminino, não se verificou nenhuma associação entre as horas de sono e as variáveis em estudo. Como conclusão não podemos retirar ilações sobre a influência das horas de sono na percepção de esforço.

Rapazes	8 horas por dia			Outras horas por dia		
	r	r^2	P	r	r^2	p
1º patamar	.660*		.027	.246		.639
2º patamar	.487		.129	.400		.433
3º patamar	.584		.059	.639		.172
Final do teste	.501		.116	.790		.062

Quadro IV.16 – Grau de correlação entre a FC e CR10, em rapazes, que dormem cerca de 8 horas e outras horas por dia.
(* Correlação significativa p≤0.05)

Raparigas	8 horas por dia			Outra horas por dia		
	r	r^2	p	r	r^2	p
1º patamar	.644		.241	.437		.563
2º patamar	-.623		.262	.448		.552
3º patamar	-.450		.447	-.144		.886
Final do teste	-.522		.367	-.045		.955

Quadro IV.17 – Grau de correlação entre a FC e CR10, entre mulheres que dormem cerca de 8 horas e outras horas por dia.

2.5. Correlação entre FC e CR10 em mulheres

Outra análise feita, foi aferir o grau de correlação entre indivíduos do sexo feminino, que possuíam dores de cabeça frequentes, com outras que não possuíam tais dores. Através da análise estatística podemos constatar que não existia uma correlação estatisticamente significativa entre as variáveis em estudo em nenhum dos grupos.

Raparigas	Dores de cabeça			Sem dores de cabeça		
	r	r^2	p	r	r^2	p
1º patamar	.410		.590	.152		.808
2º patamar	.393		.607	-.430		.470
3º patamar	-.214		.786	-.240		.698
Final do teste	-.321		.679	-.498		.393

Quadro IV.18 – Correlação entre a FC e CR10, em mulheres que possuem ou não dores de cabeça frequentes.

2.6. Correlação entre FC e CR10 em homens

Analisou-se ainda o nível de percepção de esforço entre indivíduos que frequentemente estão ou ficam irritados, e indivíduos que por outro lado não se irritam com frequência.

Verificámos que apenas relativamente aos indivíduos que não se irritam no 1º patamar (p=.033; r=.907) e no final do teste (p=.003; r=.983) existe uma correlação fortemente significativa entre as variáveis possuindo este grupo uma boa percepção de esforço. Pelo contrário tanto no segundo como no terceiro patamar não ouve uma correlação estatisticamente significativa entre as variáveis. Para os indivíduos que se irritam com frequência, não foi encontrado, qualquer grau de associação estatisticamente significativa entre a frequência cardíaca e a percepção de esforço.

Rapazes	Irritam			Não se irritam		
	r	**r^2**	**p**	**r**	**r^2**	**P**
1º patamar	.267		.402	.907*		.033
2º patamar	.413		.182	.256		.677
3º patamar	.450		.143	.448		.449
Final do teste	.315		.318	.983**		.003

Quadro IV.19 – Grau de relação entre a FC e CR10, em homens, que se irritam ou não com frequência.

(** Correlação significativa para p≤0.01; * Correlação significativa p≤0.05)

CAPITULO V - CONCLUSÕES

1. CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

Com o culminar deste trabalho, iremos proceder ás respectivas conclusões e também algumas limitações existentes, bem como dar a conhecer novas sugestões então surgidas, para futuros trabalhos inseridos nesta temática.

Conclusões

- Os sujeitos em estudo tiveram uma fraca capacidade de percepcionar o seu esforço, revelando uma tendência para o subestimarem. No entanto os rapazes comparativamente ás raparigas tiveram tendência para uma melhor percepção de esforço.

- Os rapazes que possuíram nível positivo a matemática tiveram uma boa percepção de esforço, ao contrário dos que retiraram negativa.

- Os rapazes que praticam actividade física semanal superior a 1 hora possuem boa percepção de esforço, mas no geral e em ambos os grupos, constatamos que um maior tempo de prática de actividade física leva a uma melhor percepção de esforço.

- Tanto os indivíduos que dormiam cerca de oito horas por dia, como aqueles que dormiam outras horas de sono, não possuíram boa percepção de esforço. Concluindo assim que as horas de sono não influenciam a percepção de esforço.

- Os indivíduos que não costumam ficar irritados com frequência tem uma maior capacidade na percepção do esforço do que os indivíduos que frequentemente ficam irritados.

- Não se verificou uma relação entre dores de cabeça frequentes ou a ausência dessa dor, com a percepção de esforço.

- A maioria dos indivíduos em estudo, dorme cerca de 8 a 9h por dia, no entanto os rapazes dormem em média mais horas por dia que as raparigas.

- Os rapazes consomem e experimentam menos tabaco que as raparigas, praticam em maior percentagem actividade física, consomem mais álcool e drogas. As raparigas por sua vez consomem mais vegetais, fast-foods, bebem mais café e refrigerantes, por outro lado uma maior percentagem de rapazes, consome fruta.

Limitações

- Os factores influenciadores da FC, nomeadamente o factor emocional foi também um factor limitativo deste trabalho, pela dificuldade óbvia em controlar esta variável.

- O reduzido tamanho da amostra, foi um factor limitativo do estudo.

- O facto de no teste de Luc-Léger, a distância de um metro entre as pistas poderia não ser suficiente, para não existirem captações de frequências cardíacas de outros sujeitos.

- Melhor familiarização dos indivíduos com a escala CR10 de Borg, através de sessões experimentais, com vista a minimizar qualquer dúvida.

Recomendações

- Realizar o estudo com atletas de competição comparando estes com indivíduos não atletas. Abranger outras idades escolares, nomeadamente alunos do 2º e 3º ciclo.

- Tentar realizar o Teste com um número menor de sujeitos de cada vez, com o objectivo de tentar diminuir a probabilidade das FC, nos polares serem incorrectas, ou por outro lado aumentar a distância entre as pistas.

- Mais tempo para familiarização da escala de Borg., talvez um dia antes do teste, entregar as escalas aos indivíduos para estes as poderem observar com calma, bem como as respectivas instruções.

- Realizar comparações com outros autores.

- Aplicar a uma mesma população os dois tipos de escalas de Borg (CR10 e RPE), de modo a retirar conclusões, com qual escala os alunos tendem a perceber melhor o seu esforço.

- Realizar o estudo, aplicando um questionário que envolva vários factores acima distritos (externos fisiológicos, psicológicos e outros), influenciadores do esforço percebido, de modo a poder compreender, qual o factor mais e menos influenciador.

- Realizar estudos com hipotéticos factores influenciadores do esforço percebido que possam surgir ao investigador de modo a poder retirar conclusões.

- Aumentar o número da amostra, para comparações mais fiáveis.

BIBLIOGRAFIA

Abreu, M. e Oliveira, A. (1999). *O Laboratório de Psicologia Experimental da Universidade de Coimbra*. Coimbra

Alves, A. (2001). *Actividade Física e Estilos de Vida*: Estudo Comparativo da Percepção Subjectiva de Esforço em Indivíduos Activos e Inactivos. Monografia de licenciatura apresentada no âmbito do Seminário Actividade Física e Estilos de Vida. Coimbra: Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física. Universidade de Coimbra.

American College of Sports Medicine (2000). ACSM´*S Guidelines For Exercise Testing And Prescription*. Sixth edition. Philadelphia: Williams & Wilkins.

Armstrong, N. (1998). Young people's physical activity patterns as assessed by heart rate monitoring. *Journal of Sports Science* . Vol. 16

Armstrong, N., Balding, J., Gentle, P., Williams, J. e Kirby, B. (1990). Peak oxygen uptake and physical activity in 11-to-16-years-olds. *Pediatric Exercise Science*. Vol. 2.

Armstrong, N., Constantino, J., Piéron, M., Marques, A., Dinis, J., Telama, R., Pereira, J. (1998). *A Educação Física para a Saúde:* O papel da educação física na promoção de estilos de vida saudáveis. Omniserviços, Representações e Serviços, Lda; Sociedade Portuguesa de Educação Física.

Barata, T. & col (1997). *Actividade Física e Medicina Moderna*. Odivelas: Europress.

Bento, J. (1991). *Desporto, Saúde e Vida – Em Defesa do Desporto.* Lisboa: Livros Horizonte.

Borg, G. (1982). *The Body Concept*. Journal of Mental Science (pp. 56–75), n. º 106.

Borg, G. (2000). *Escalas de Borg para a dor e o esforço percebido*. 1ª Edição brasileira. São Paulo: Manole.

Bouchard, C., Landry, F., Brunnelle, J. e Godbout, P. (1983). *La Condicion Physique et le Bien-être*. Québec: Éditions du Pélican.

Bouchard, C.; Shepard, J.; Stephens, T.; (1994). *Physical Activity, Fitness and Health*: International proceedings and consensus statement. Human Kinetics Publishers, Inc. Champaign. Illinois.

Bourdier, P. (1983). *Gostos de classe e estilos de vida.* Colecção Grandes Cientistas Sociais nº39. Ática. São Paulo

Câmara Municipal de Oeiras (1999). *Desporto e Saúde*. Cadernos desportivos. Câmara Municipal de Oeiras, divisão para o fomento do desporto. Oeiras

Carvalho (1986). *Desenvolvimento Motor e Capacidades Físicas da Criança*. Oeiras: Município de Oeiras.

Coelho e Silva, M. (2001). Morfologia e Estilo de vida na adolescência. Um estudo em adolescentes escolares do distrito de Coimbra, Vol. I, Dissertação de Doutoramento em Ciências do Desporto e Educação Física. Coimbra. Faculdade de Ciências de Desporto e Educação Física. Universidade de Coimbra.

Duarte, N. (2001). *Imagem Corporal, Percepção Subjectiva de Esforço e Dimensões da Personalidade.* Estudo da relação entre percepção de esforço, as dimensões da personalidade e a imagem corporal em indivíduos do sexo feminino, estudantes do ensino secundário com idades compreendidas entre os 16 e os 21 anos. Monografia de licenciatura apresentada no âmbito do Seminário Imagem Corporal, Sensação Subjectiva de Esforço e Dimensões da Personalidade. Coimbra: Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física. Universidade de Coimbra.

Duncan, H. (1995). *Dicionário Andrei para Enfermeiros e outros Profissionais da Saúde.* 2ª edição.

Franco, S. e Santos, R. (1999). *A essência da Ginástica Aeróbica*. Rio Maior: ESDRM

Fox, E. e Mathews, D. (1986). *Bases Fisiológicas da Educação Física e dos Desportos*, Rio de Janeiro, Editora Guanabara.

Gilbey, H. e Gilbey, M. (1995). The physical activity of Singapore - Primary school children as estimated by heart rate monitoring. *Pediatric Exercise Science*. Vol. 7.

Horta L. e Barata, T. (1995). *Actividade Física e Prevenção Primária das Doenças Cardiovasculares*. Ludens, vol. 15, nº3. Lisboa : UTL – FMH.

Kriska, M.; Caspersen, J. (1997). Introduction to a collection of physical activity questionaires. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol.16.

Malina, R. e Bouchard C. (1991). Growth, maturation and physical activity: Champaign, Ill: Humam Kinetics.

Matos, M., Simões, S., Carvalhosa, S., Canha, L. (2000a). *Saúde e Estilos de Vida nos Jovens Portugueses.* Estudo nacional da rede europeia HBSC /OMS (1996). Aventura Social & Saúde. Faculdade de Motricidade Humana. Universidade Técnica de Lisboa.

Matos, M., Simões, S., Carvalhosa, S., Reis, C., Canha, L. (2000b). *A Saúde dos Adolescentes Portugueses.* Estudo nacional da rede europeia HBSC /OMS (1998). Aventura Social & Saúde. Faculdade de Motricidade Humana. Universidade Técnica de Lisboa.

McArdle, W., Katch, F. e Kacth, V. (1996). *Fisiologia do Exercício*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 4ª Edição.

Mellerowicz, H. e Meller, W. (1979). *Bases Fisiológicas do Treinamento Físico*. São Paulo: E. P. U.

Mesquita, Raul, Duarte, Fernanda (1997). *Psicologia Geral e Aplicada.* 6ª. ed. Lisboa: Plátano Editora.

Mihevic, P. (1981). Sensory cues for perceived exertion. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Vol.13, n.º3

Moreno, A. (1991). *Anatomofisiologia – Tomo III*. Lisboa: UTL – FMH.

Mota, Jorge (1992). *Educação e Saúde* – Contributo da educação física. Câmara Municipal de Oeiras, Divisão de Cultura, Desporto e Turismo.

Moutão, J. (2000). *Imagem Corporal, Percepção Subjectiva de Esforço e Dimensões da Personalidade.* Estudo da relação entre percepção da imagem corporal, percepção de esforço, e dimensões da personalidade em indivíduos do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 16 e os 28 anos, praticantes de ginástica aérobica em ginásios da zona de Coimbra. Monografia de licenciatura apresentada no âmbito do Seminário Imagem Corporal, Sensação Subjectiva de Esforço e Dimensões da Personalidade. Coimbra: Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física. Universidade de Coimbra

Nieman, D. (1999). *Exercício e Saúde*. São Paulo: Manole.

Noble, J., & Robertson, J. (1996). *Perceived Exertion*, Champaign, IL: Human Kinetics.

Oliveira, M. (1998). *Validação directa do teste de Vai-vem em 20 metros, de Luc-Léger, em adolescentes portugueses.* Dissertação apresentada com vista à obtenção de grau de Mestre. Lisboa. Faculdade de Motricidade Humana. Universidade Técnica de Lisboa.

Papps, E. (s/d) *Actividade Física*. Recomendaciones sobre el estilo de vida
Acesso: www.PAPPS.org

Pereira, F. (1992). *Respostas e Adaptações da Criança ao Esforço Físico*. Ludens, vol. XII, nº 3/4. Lisboa: UTL – FMH.

Pini, M. (1983). *Fisiologia Esportiva*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan.

Rama, S. (1997). *Estudo Comparativo das Repercussões Fisiológicas e da Percepção Subjectiva de Esforço, como Resposta a Diferentes Estimulações Tipo em Treino de Natação Desportiva.* Dissertação apresentada com vista à obtenção do grau de Mestre em Treino de Alto Rendimento. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana. Universidade Técnica de Lisboa.

Rasoilo, J. (1998). *Utilização de Monitores de FC no Controle do Treino*. Treino Desportivo, Ano I, n.º 5, 3.ª Série.

Riddoch, C., Mahoney, C., Murphy, N., Boreham, C. e Cran, G. (1991). The physical activity patterns of northren irish scollchildren ages 11 – 16 years. *Pediatric Exercise Science*. Vol. 3

Robertson, R.; Gunnar B.; Pandolf K. (2001). Perceptual exertion. *International Jornal of Sport Psychology*. Vol 32-N.2

Sardinha, L., Matos, M.; Loureiro, I. (1999). *Modelos e Práticas de Intervenção nos Âmbitos da Actividade Física:* Nutrição e tabagismo.Lisboa Edições F. M. H.

Sallis, J.; Zakarian, J.; Howell,M.; Hofbetter (1996). Ethnic, socioeconomic, and sex differences in physical activity among adolescents. *Journal of Clinical Epidemiology*.

Sallo, M. e Silla, R. (1997). Physical activity with moderate to vigorous intensity in pré-school and first-grad scholl children. *Pediatric Exercise Science*

Shephard, R.; Jean-Claude, J.; Lavalhée, H.; La Baue, R. ; Rajic, M. (1980). Habitual physical activity: Effects of sex, milieu, season and required activity. *Journal of Sports Medicine*

Sobral, F. (1988). *O Adolescente Atleta*. Lisboa: Livros Horizonte

Sobral, F. (1992). *Desporto escolar*. Desenvolvimento somato-motor e factores de excelência desportiva na população escolar portuguesa. O estilo de vida e a actividade física habitual. Vol.2. Ministério da Educação.

The Cooper Institute for Aerobics Research (2000). *FITNESSGRAM Manual de Aplicação de Testes.* Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana.

Web Salud; (1996) La muerte temprana te acecha... cambia pronto tus habitos de vida!
Acesso: www.orbi.net/websalud/biblio.htm

Weltman (1995). *The Blood Lactate, Response to Exercise*. Champaign, Ill: Humam Kinetics.

Wilmore, J. e Costill, D. (1994) *Physiology of Sport and Exercise*. Champaign, Ill: Human Kinetics

Wong, D. (1999). Whaley & Wong *Enfermagem Pediátrica*. Elementos essenciais à intervenção efectiva. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan.

ANEXOS

ANEXO 1

TESTE LUC-LÉGER

Nome: _____ Data: _____ Idade: _____

FC exercício:_____ Percepção Cr.10_____

		N.º de Percursos (20 metros)												
Nível (minutos)	**1**	1	2	3	4	5	6	7						
	2	8	9	10	11	12	13	14	15					
	3	16	17	18	19	20	21	22	23					
	4	24	25	26	27	28	29	30	31	32				
	5	33	34	35	36	37	38	39	40	41				
	6	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51			
	7	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61			
	8	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72		
	9	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83		
	10	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94		
	11	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	
	12	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	
	13	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131
	14	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
	15	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157

ANEXO 2

Questionário

Agradeço desde já a vossa colaboração no presente estudo, que se destina a identificação de uma relação entre a percepção subjectiva de esforço, por parte de jovens adolescentes, e o seu estilo de vida.

Este questionário irá ser utilizado apenas para um trabalho de pesquisa, destinando-se a fins de investigação e que está inserido no projecto de seminário na faculdade de Ciências de Desporto e Educação Física na Universidade de Coimbra. Os dados colhidos são confidenciais e nenhum indivíduo será identificado na divulgação do estudo. É mencionada a identificação apenas para relacionar este questionário com a percepção subjectiva de esforço, observada durante o teste Luc-Léger.

I – DADOS PESSOAIS

1. Nome_____ Idade: _____anos

II – EXPECTATIVAS FUTURAS

2. No futuro, as minhas expectativas passam por:

Prosseguir estudos.....

Estudos orientados para a vida activa.....

Arranjar emprego.....

Estágio profissional.....

Ficar sem emprego.....

Não sei.....

III – HISTÓRIA DE CONSUMOS

Bebidas Alcoólicas

	SIM	NÃO
4. Alguma vez consumiste alguma bebida alcoólica?.....		

5. Costumas beber cerveja:

Todos os dias.....	
Todas as semanas/meses.....	
Raramente ou nunca.....	

6. Costumas beber vinho:

Todos os dias.....	
Todas as semanas/meses.....	
Raramente ou nunca.....	

7. Costumas beber bebidas espirituosas:

Todos os dias.....	
Todas as semanas/meses.....	
Raramente ou nunca.....	

8. Ao experimentares álcool ficaste embriagado:

Nunca.....	
Uma a três vezes.....	
Quatro vezes ou mais.....	

Tabaco

	SIM	NÃO
9. Alguma vez consumiste tabaco?.....		

10. Actualmente consomes tabaco:

Todos os dias.....	☐
Uma vez por semana.....	☐
Menos de uma vez por semana.....	☐
Não fuma.....	☐

11. Se fumas, quantos cigarros consomes por semana?_____

Droga

	SIM	NÃO
12. Consome ou já consumiu drogas?.....	☐	☐

IV – ACTIVIDADE FÍSICA

Exercício Físico

13. Quantas horas por semana praticas exercício físico fora da escola?

½ hora ou menos.....	☐
1 a 3 horas.....	☐
4 horas ou mais.....	☐

14. Quantos dias por semana praticas exercício físico fora da escola?

1 dia ou menos.....	☐
1 a 3 dias.....	☐
4 a 7 dias.....	☐

15. Indica se praticas ou praticaste alguma modalidade desportiva este ano ou no ano transacto.

Não_____

Sim_____ Qual? _____

16. Se respondeste não à resposta anterior, indica se alguma vez praticaste alguma modalidade desportiva.

Qual? _____ Quando? _____ Durante quanto tempo_____

V – HÁBITOS ALIMENTARES E DE HIGIÉNE

Hábitos Alimentares

17. Indica a frequência de consumo das bebidas abaixo indicadas:

Café

a) 1vez por dia ou + b) 1 vez por semana c) raramente ou nunca

Refrigerante

a) 1vez por dia ou + b) 1 vez por semana c) raramente ou nunca

Leite

a) 1vez por dia ou + b) 1 vez por semana c) raramente ou nunca

18. Indica a frequência de consumo dos alimentos abaixo indicados:

Doces

a) 1vez por dia ou + b) 1 vez por semana c) raramente ou nunca

Bolos

a) 1vez por dia ou + b) 1 vez por semana c) raramente ou nunca

Hamburgers, Cachorros (fast foods)

a) 1vez por dia ou + b) 1 vez por semana c) raramente ou nunca

Batatas Fritas

a) 1vez por dia ou + b) 1 vez por semana c) raramente ou nunca

Frutas

a) 1vez por dia ou + b) 1 vez por semana c) raramente ou nunca

Pão

a) 1vez por dia ou + b) 1 vez por semana c) raramente ou nunca

Vegetais

a) 1vez por dia ou + b) 1 vez por semana c) raramente ou nunca

Higiene

19. Costumo lavar os dentes:

1 vez por dia ou mais.....	☐
1 vez por semana.....	☐
Menos de 1 vez por semana.....	☐

20. Costumo tomar banho:

1 vez por dia ou mais.....	☐
Dia sim, dia não.....	☐
1 vez por semana.....	☐
Menos 1 vez por semana.....	☐

VI – SAÚDE

21. Acho-me um indivíduo:

Saudável.....	☐
Bastante saudável.....	☐
Pouco saudável.....	☐

Sintomas físicos e Psicológicos

22. Costumo ter dor de cabeça:

Todos os dias.....	☐
Uma vez por semana ou mais.....	☐
Raramente ou nunca.....	☐

23. Costumo estar irritado:

Todos os dias.....	☐
Uma vez por semana ou mais.....	☐
Raramente ou nunca.....	☐

24. Costumo estar deprimido:

Todos os dias.....	
Uma vez por semana ou mais.....	
Raramente ou nunca.....	

25. Costumo tomar medicamentos com regularidade:

Sim____ Com que finalidade_____

Não____

Hábitos de Sono

26. Em média durmo por dia:

6-7 horas.....	
8-9 horas.....	
10-11 horas.....	
+ 12 horas.....	

VII – DOMÍNIO COGNITIVO

Domínio Cognitivo

27. Média Aproximada dos 3 últimos anos às disciplinas de:

	9º Ano	10º Ano	11º Ano
Matemática	____	____	____
Português	____	____	____
Ciências	____	____	____
Ed. Física	____	____	____
F.Q	____	____	____

ANEXO 3

0	Absolutamente nada	"Sem D"
0,3		
0,5	Extremamente fraco	Apenas perceptível
1	Muito fraco	
1,5		
2	Fraco	Leve
2,5		
3	Moderado	
4		
5	Forte	Intenso
6		
7	Muito forte	
8		
9		
10	**Extremamente forte**	**"D Máx."**
11		
...		
•	Máximo absoluto	O mais intenso possível

Escala CR10 de Borg
© Gunnar Borg, 1981, 1982, 1998

Instruções para a Escala CR10 de Borg

Instruções básicas: 10, "Extremamente forte – D Máx.", é a âncora principal. É a percepção (D) mais intensa que você já experimentou. Contudo, pode ser possível experimentar ou imaginar algo ainda mais forte. Portanto, o "Máximo absoluto" está posicionado um pouco mais abaixo na escala, sem receber um número fixo; esse nível está marcado por um ponto "•". Se você perceber uma intensidade maior do que 10, poderá usar um número mais elevado.

Comece com uma *expressão verbal* e, em seguida, escolha um *número*. Se a sua percepção é "Muito fraca", escolha 1; se "Moderada", escolha 3 etc. Fique à vontade para utilizar meios valores (como 1,5 ou 3,5) ou decimais (como, por exemplo, 0,3; 0,8 ou 2,3). É muito importante que você responda o que percebeu, e não o que acredita que deveria responder. Seja o mais honesto possível, e tente não superestimar nem subestimar as intensidades.

Estimativa do esforço percebido: Desejamos que você estime o seu esforço percebido (D), ou seja, como você sente a intensidade do exercício pesado. Isso depende principalmente da tensão e da fadiga nos seus músculos e da sua sensação de falta de ar ou de dores no peito. Mas você deve prestar atenção somente às suas sensações subjetivas e não aos sinais fisiológicos ou em qual é a atual carga física.

1 Corresponde a um exercício "muito fraco", o mesmo que andar lentamente em seu próprio ritmo, durante alguns minutos.

3 Não é especialmente intenso e a pessoa não terá problemas em continuar.

5 Você está cansado, mas não tem grandes dificuldades.

7 Você ainda pode prosseguir, mas terá de se esforçar muito e se sentirá bastante cansado.

10 Essa é a maior intensidade que a maioria das pessoas já vivenciou anteriormente.

• Esse é o "Máximo absoluto", por exemplo, 11, 12 ou superior.

Classificação da dor: Quais são as suas piores experiências com relação à dor? Se você usar 10 como o maior esforço que já vivenciou, ou que pode imaginar, como estimaria as suas três piores experiências de dor?

10 "Extremamente forte – D Máx." é o seu principal ponto de referência. Ele está ancorado em sua pior dor previamente vivenciada, que você acabou de descrever: a "D Máx".

• Sua pior dor vivenciada, "D Máx.", pode não ser o nível mais elevado possível. Pode existir uma dor ainda pior. Se o que você sentiu é um pouco mais intenso, estimará a sensação como 11 ou 12. Se for muito mais intenso, por exemplo, 1,5 o "D Máx.", você estimará como 15!

ANEXO 4

Tratamento estatístico - SPSS

FC e CR-10 ao longo do teste em mulheres

Correlations

		FC.M.1P	CR.M.1P
FC.M.1P	Pearson Correlation	1	,351
	Sig. (2-tailed)	,	,355
	N	9	9
CR.M.1P	Pearson Correlation	,351	1
	Sig. (2-tailed)	,355	,
	N	9	9

Correlations

		FC.M.2P	CR.M.2P
FC.M.2P	Pearson Correlation	1	,092
	Sig. (2-tailed)	,	,814
	N	9	9
CR.M.2P	Pearson Correlation	,092	1
	Sig. (2-tailed)	,814	,
	N	9	9

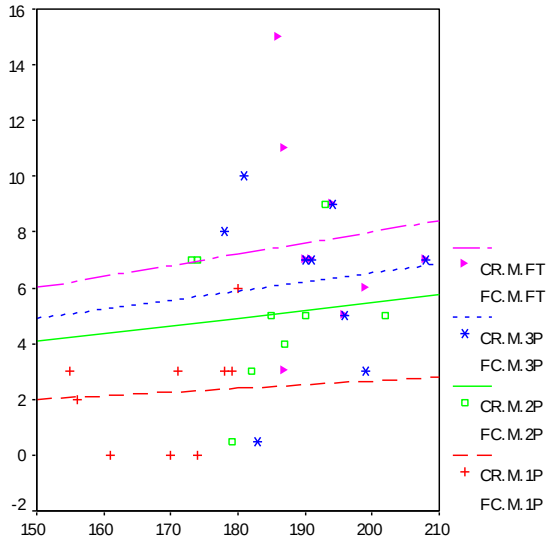
Correlations

		FC.M.3P	CR.M.3P
FC.M.3P	Pearson Correlation	1	-,116
	Sig. (2-tailed)	,	,767
	N	9	9
CR.M.3P	Pearson Correlation	-,116	1
	Sig. (2-tailed)	,767	,
	N	9	9

Correlations

		CR.M.FT	FC.M.FT
CR.M.FT	Pearson Correlation	1	-,333
	Sig. (2-tailed)	,	,382
	N	9	9
FC.M.FT	Pearson Correlation	-,333	1
	Sig. (2-tailed)	,382	,
	N	9	9

Graph



Correlação entre FC e CR-10 ao longo do teste em homens

Correlations

		FC.H.1P	CR.H.1P
FC.H.1P	Pearson Correlation	1	,403
	Sig. (2-tailed)	,	,109
	N	17	17
CR.H.1P	Pearson Correlation	,403	1
	Sig. (2-tailed)	,109	,
	N	17	17

Correlations

		FC.H.2P	CR.H.2P
FC.H.2P	Pearson Correlation	1	,409
	Sig. (2-tailed)	,	,103
	N	17	17
CR.H.2P	Pearson Correlation	,409	1
	Sig. (2-tailed)	,103	,
	N	17	17

Correlations

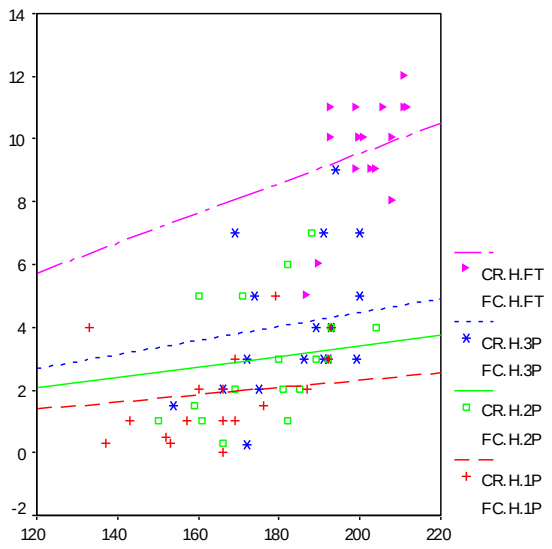
		FC.H.3P	CR.H.3P
FC.H.3P	Pearson Correlation	1	,457
	Sig. (2-tailed)	,	,065
	N	17	17
CR.H.3P	Pearson Correlation	,457	1
	Sig. (2-tailed)	,065	,
	N	17	17

Correlations

		FC.H.FT	CR.H.FT
FC.H.FT	Pearson Correlation	1	,615**
	Sig. (2-tailed)	,	,009
	N	17	17
CR.H.FT	Pearson Correlation	,615**	1
	Sig. (2-tailed)	,009	,
	N	17	17

**. Correlation is significant at the 0.01 level

Graph



Correlação entre FC e CR-10 em indivíduos do sexo feminino com positiva e negativa a matemática

Correlations

		FC.M1NEG	CR.M1NEG
FC.M1NEG	Pearson Correlation	1	,724
	Sig. (2-tailed)	,	,276
	N	4	4
CR.M1NEG	Pearson Correlation	,724	1
	Sig. (2-tailed)	,276	,
	N	4	4

Correlations

		FC.M2NEG	CR.M2NEG
FC.M2NEG	Pearson Correlation	1	-,163
	Sig. (2-tailed)	,	,837
	N	4	4
CR.M2NEG	Pearson Correlation	-,163	1
	Sig. (2-tailed)	,837	,
	N	4	4

Correlations

		FC.M3NEG	CR.M3NEG
FC.M3NEG	Pearson Correlation	1	-,324
	Sig. (2-tailed)	,	,676
	N	4	4
CR.M3NEG	Pearson Correlation	-,324	1
	Sig. (2-tailed)	,676	,
	N	4	4

Correlations

		FC.MFNEG	CR.MFNEG
FC.MFNEG	Pearson Correlation	1	-,635
	Sig. (2-tailed)	,	,365
	N	4	4
CR.MFNEG	Pearson Correlation	-,635	1
	Sig. (2-tailed)	,365	,
	N	4	4

Correlations

		FC.M1POS	CR.M1POS
FC.M1POS	Pearson Correlation	1	,073
	Sig. (2-tailed)	,	,907
	N	5	5
CR.M1POS	Pearson Correlation	,073	1
	Sig. (2-tailed)	,907	,
	N	5	5

Correlations

		FC.M2POS	CR.M2POS
FC.M2POS	Pearson Correlation	1	-,087
	Sig. (2-tailed)	,	,890
	N	5	5
CR.M2POS	Pearson Correlation	-,087	1
	Sig. (2-tailed)	,890	,
	N	5	5

Correlations

		FC.M3POS	CR.M3POS
FC.M3POS	Pearson Correlation	1	-,257
	Sig. (2-tailed)	,	,677
	N	5	5
CR.M3POS	Pearson Correlation	-,257	1
	Sig. (2-tailed)	,677	,
	N	5	5

Correlations

		FC.MFPOS	CR.MFPOS
FC.MFPOS	Pearson Correlation	1	-,235
	Sig. (2-tailed)	,	,704
	N	5	5
CR.MFPOS	Pearson Correlation	-,235	1
	Sig. (2-tailed)	,704	,
	N	5	5

Correlação entre FC e CR-10 em indivíduos do sexo masculino com positiva e negativa a matemática

Correlations

		FC.H1NEG	CR.H1NEG
FC.H1NEG	Pearson Correlation	1	-,374
	Sig. (2-tailed)	,	,535
	N	5	5
CR.H1NEG	Pearson Correlation	-,374	1
	Sig. (2-tailed)	,535	,
	N	5	5

Correlations

		FC.H2NEG	CR.H2NEG
FC.H2NEG	Pearson Correlation	1	,268
	Sig. (2-tailed)	,	,662
	N	5	5
CR.H2NEG	Pearson Correlation	,268	1
	Sig. (2-tailed)	,662	,
	N	5	5

Correlations

		FC.H3NEG	CR.H3NEG
FC.H3NEG	Pearson Correlation	1	-,013
	Sig. (2-tailed)	,	,983
	N	5	5
CR.H3NEG	Pearson Correlation	-,013	1
	Sig. (2-tailed)	,983	,
	N	5	5

Correlations

		FC.HFNEG	CR.HFNEG
FC.HFNEG	Pearson Correlation	1	,583
	Sig. (2-tailed)	,	,302
	N	5	5
CR.HFNEG	Pearson Correlation	,583	1
	Sig. (2-tailed)	,302	,
	N	5	5

Correlations

		FC.H1POS	CR.H1POS
FC.H1POS	Pearson Correlation	1	,730**
	Sig. (2-tailed)	,	,007
	N	12	12
CR.H1POS	Pearson Correlation	,730**	1
	Sig. (2-tailed)	,007	,
	N	12	12

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		FC.H2POS	CR.H2POS
FC.H2POS	Pearson Correlation	1	,549
	Sig. (2-tailed)	,	,065
	N	12	12
CR.H2POS	Pearson Correlation	,549	1
	Sig. (2-tailed)	,065	,
	N	12	12

Correlations

		FC.H3POS	CR.H3POS
FC.H3POS	Pearson Correlation	1	,601*
	Sig. (2-tailed)	,	,039
	N	12	12
CR.H3POS	Pearson Correlation	,601*	1
	Sig. (2-tailed)	,039	,
	N	12	12

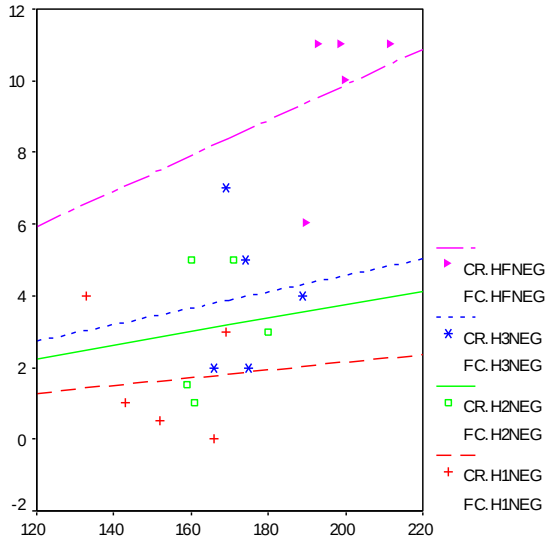
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

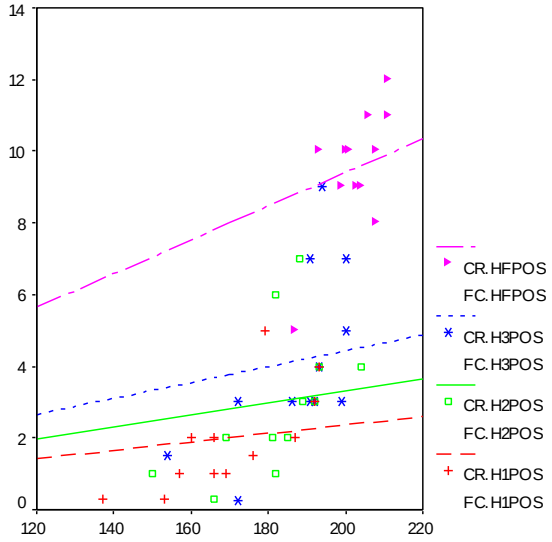
		FC.HFPOS	CR.HFPOS
FC.HFPOS	Pearson Correlation	1	,690*
	Sig. (2-tailed)	,	,013
	N	12	12
CR.HFPOS	Pearson Correlation	,690*	1
	Sig. (2-tailed)	,013	,
	N	12	12

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Graph



Graph



Correlação entre FC e CR-10 em indivíduos do sexo feminino que praticam e não praticam exercício físico regular

Correlations

		FC.M1NPA	CR.M1NPA
FC.M1NPA	Pearson Correlation	1	,345
	Sig. (2-tailed)	,	,569
	N	5	5
CR.M1NPA	Pearson Correlation	,345	1
	Sig. (2-tailed)	,569	,
	N	5	5

Correlations

		FC.M2NPA	CR.M2NPA
FC.M2NPA	Pearson Correlation	1	-,650
	Sig. (2-tailed)	,	,235
	N	5	5
CR.M2NPA	Pearson Correlation	-,650	1
	Sig. (2-tailed)	,235	,
	N	5	5

Correlations

		FC.M3NPA	CR.M3NPA
FC.M3NPA	Pearson Correlation	1	-,875
	Sig. (2-tailed)	,	,052
	N	5	5
CR.M3NPA	Pearson Correlation	-,875	1
	Sig. (2-tailed)	,052	,
	N	5	5

Correlations

		FC.MFNPA	CR.MFNPA
FC.MFNPA	Pearson Correlation	1	-,771
	Sig. (2-tailed)	,	,127
	N	5	5
CR.MFNPA	Pearson Correlation	-,771	1
	Sig. (2-tailed)	,127	,
	N	5	5

Correlations

		FC.M1PRA	CR.M1PRA
FC.M1PRA	Pearson Correlation	1	,903
	Sig. (2-tailed)	,	,097
	N	4	4
CR.M1PRA	Pearson Correlation	,903	1
	Sig. (2-tailed)	,097	,
	N	4	4

Correlations

		FC.M2PRA	CR.M2PRA
FC.M2PRA	Pearson Correlation	1	,637
	Sig. (2-tailed)	,	,363
	N	4	4
CR.M2PRA	Pearson Correlation	,637	1
	Sig. (2-tailed)	,363	,
	N	4	4

Correlations

		FC.M3PRA	CR.M3PRA
FC.M3PRA	Pearson Correlation	1	,677
	Sig. (2-tailed)	,	,323
	N	4	4
CR.M3PRA	Pearson Correlation	,677	1
	Sig. (2-tailed)	,323	,
	N	4	4

Correlations

		FC.MFPRA	CR.MFPRA
FC.MFPRA	Pearson Correlation	1	,488
	Sig. (2-tailed)	,	,512
	N	4	4
CR.MFPRA	Pearson Correlation	,488	1
	Sig. (2-tailed)	,512	,
	N	4	4

Correlação entre FC e CR-10 em indivíduos do sexo masculino que praticam e não praticam exercício físico regular

Correlations

		FC.H1NPA	CR.H1NPA
FC.H1NPA	Pearson Correlation	1	,833*
	Sig. (2-tailed)	,	,039
	N	6	6
CR.H1NPA	Pearson Correlation	,833*	1
	Sig. (2-tailed)	,039	,
	N	6	6

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

		FC.H2NPA	CR.H2NPA
FC.H2NPA	Pearson Correlation	1	,605
	Sig. (2-tailed)	,	,203
	N	6	6
CR.H2NPA	Pearson Correlation	,605	1
	Sig. (2-tailed)	,203	,
	N	6	6

Correlations

		FC.H3NPA	CR.H3NPA
FC.H3NPA	Pearson Correlation	1	,796
	Sig. (2-tailed)	,	,058
	N	6	6
CR.H3NPA	Pearson Correlation	,796	1
	Sig. (2-tailed)	,058	,
	N	6	6

Correlations

		FC.HFNPA	CR.HFNPA
FC.HFNPA	Pearson Correlation	1	,655
	Sig. (2-tailed)	,	,158
	N	6	6
CR.HFNPA	Pearson Correlation	,655	1
	Sig. (2-tailed)	,158	,
	N	6	6

Correlations

		FC.H1PRA	CR.H1PRA
FC.H1PRA	Pearson Correlation	1	,234
	Sig. (2-tailed)	,	,488
	N	11	11
CR.H1PRA	Pearson Correlation	,234	1
	Sig. (2-tailed)	,488	,
	N	11	11

Correlations

		FC.H2PRA	CR.H2PRA
FC.H2PRA	Pearson Correlation	1	,314
	Sig. (2-tailed)	,	,347
	N	11	11
CR.H2PRA	Pearson Correlation	,314	1
	Sig. (2-tailed)	,347	,
	N	11	11

Correlations

		FC.H3PRA	CR.H3PRA
FC.H3PRA	Pearson Correlation	1	,322
	Sig. (2-tailed)	,	,334
	N	11	11
CR.H3PRA	Pearson Correlation	,322	1
	Sig. (2-tailed)	,334	,
	N	11	11

Correlations

		FC.HFPRA	CR.HFPRA
FC.HFPRA	Pearson Correlation	1	,569
	Sig. (2-tailed)	,	,068
	N	11	11
CR.HFPRA	Pearson Correlation	,569	1
	Sig. (2-tailed)	,068	,
	N	11	11

Correlação entre FC e CR-10 em indivíduos do sexo feminino que praticam actividade física inferior a 30' e superior a 1h

Correlations

		FC.M1.30	CR.M1.30
FC.M1.30	Pearson Correlation	1	,277
	Sig. (2-tailed)	,	,821
	N	3	3
CR.M1.30	Pearson Correlation	,277	1
	Sig. (2-tailed)	,821	,
	N	3	3

Correlations

		FC.M2.30	CR.M2.30
FC.M2.30	Pearson Correlation	1	-,999*
	Sig. (2-tailed)	,	,033
	N	3	3
CR.M2.30	Pearson Correlation	-,999*	1
	Sig. (2-tailed)	,033	,
	N	3	3

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

		FC.M3.30	CR.M3.30
FC.M3.30	Pearson Correlation	1	-,593
	Sig. (2-tailed)	,	,596
	N	3	3
CR.M3.30	Pearson Correlation	-,593	1
	Sig. (2-tailed)	,596	,
	N	3	3

Correlations

		FC.MF.30	CR.MF.30
FC.MF.30	Pearson Correlation	1	-,945
	Sig. (2-tailed)	,	,212
	N	3	3
CR.MF.30	Pearson Correlation	-,945	1
	Sig. (2-tailed)	,212	,
	N	3	3

Correlations

		FC.M1.1H	CR.M1.1H
FC.M1.1H	Pearson Correlation	1	,396
	Sig. (2-tailed)	,	,437
	N	6	6
CR.M1.1H	Pearson Correlation	,396	1
	Sig. (2-tailed)	,437	,
	N	6	6

Correlations

		FC.M2.1H	CR.M2.1H
FC.M2.1H	Pearson Correlation	1	,629
	Sig. (2-tailed)	,	,181
	N	6	6
CR.M2.1H	Pearson Correlation	,629	1
	Sig. (2-tailed)	,181	,
	N	6	6

Correlations

		FC.M3.1H	CR.M3.1H
FC.M3.1H	Pearson Correlation	1	,444
	Sig. (2-tailed)	,	,377
	N	6	6
CR.M3.1H	Pearson Correlation	,444	1
	Sig. (2-tailed)	,377	,
	N	6	6

Correlations

		FC.MF.1H	CR.MF.1H
FC.MF.1H	Pearson Correlation	1	,362
	Sig. (2-tailed)	,	,480
	N	6	6
CR.MF.1H	Pearson Correlation	,362	1
	Sig. (2-tailed)	,480	,
	N	6	6

Correlação entre FC e CR-10 em indivíduos do sexo masculino que praticam actividade física inferior a 30' e superior a 1h

Correlations

		FC.H1.30	CR.H1.30
FC.H1.30	Pearson Correlation	1	-,063
	Sig. (2-tailed)	,	,882
	N	8	8
CR.H1.30	Pearson Correlation	-,063	1
	Sig. (2-tailed)	,882	,
	N	8	8

Correlations

		FC.H2.30	CR.H2.30
FC.H2.30	Pearson Correlation	1	-,198
	Sig. (2-tailed)	,	,638
	N	8	8
CR.H2.30	Pearson Correlation	-,198	1
	Sig. (2-tailed)	,638	,
	N	8	8

Correlations

		FC.H3.30	CR.H3.30
FC.H3.30	Pearson Correlation	1	-,286
	Sig. (2-tailed)	,	,492
	N	8	8
CR.H3.30	Pearson Correlation	-,286	1
	Sig. (2-tailed)	,492	,
	N	8	8

Correlations

		FC.HF.30	CR.HF.30
FC.HF.30	Pearson Correlation	1	,099
	Sig. (2-tailed)	,	,816
	N	8	8
CR.HF.30	Pearson Correlation	,099	1
	Sig. (2-tailed)	,816	,
	N	8	8

Correlations

		FC.H1.1H	CR.H1.1H
FC.H1.1H	Pearson Correlation	1	,690*
	Sig. (2-tailed)	,	,040
	N	9	9
CR.H1.1H	Pearson Correlation	,690*	1
	Sig. (2-tailed)	,040	,
	N	9	9

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

		FC.H2.1H	CR.H2.1H
FC.H2.1H	Pearson Correlation	1	,748*
	Sig. (2-tailed)	,	,020
	N	9	9
CR.H2.1H	Pearson Correlation	,748*	1
	Sig. (2-tailed)	,020	,
	N	9	9

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

		FC.H3.1H	CR.H3.1H
FC.H3.1H	Pearson Correlation	1	,709*
	Sig. (2-tailed)	,	,033
	N	9	9
CR.H3.1H	Pearson Correlation	,709*	1
	Sig. (2-tailed)	,033	,
	N	9	9

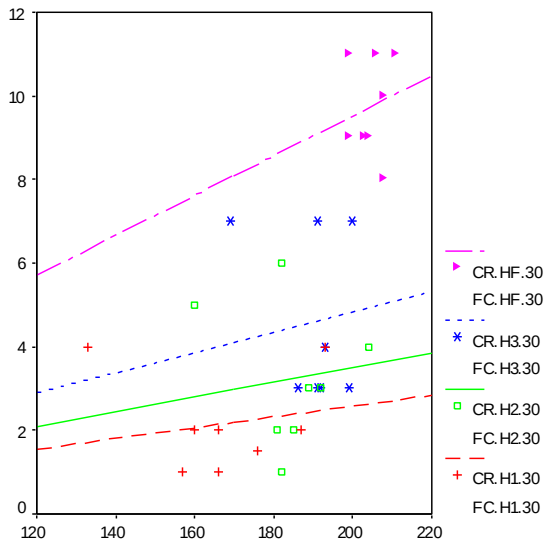
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

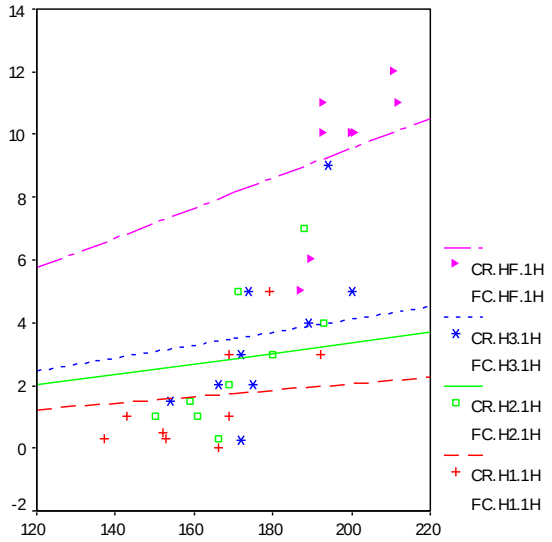
		FC.HF.1H	CR.HF.1H
FC.HF.1H	Pearson Correlation	1	,757*
	Sig. (2-tailed)	,	,018
	N	9	9
CR.HF.1H	Pearson Correlation	,757*	1
	Sig. (2-tailed)	,018	,
	N	9	9

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Graph



Graph



Correlação entre FC e CR-10 em indivíduos do sexo feminino que dormem cerca de 8 horas de sono e outras horas

Correlations

		FC.M1.8S	CR.M1.8S
FC.M1.8S	Pearson Correlation	1	,644
	Sig. (2-tailed)	,	,241
	N	5	5
CR.M1.8S	Pearson Correlation	,644	1
	Sig. (2-tailed)	,241	,
	N	5	5

Correlations

		FC.M2.8S	CR.M2.8S
FC.M2.8S	Pearson Correlation	1	-,623
	Sig. (2-tailed)	,	,262
	N	5	5
CR.M2.8S	Pearson Correlation	-,623	1
	Sig. (2-tailed)	,262	,
	N	5	5

Correlations

		FC.M3.8S	CR.M3.8S
FC.M3.8S	Pearson Correlation	1	-,450
	Sig. (2-tailed)	,	,447
	N	5	5
CR.M3.8S	Pearson Correlation	-,450	1
	Sig. (2-tailed)	,447	,
	N	5	5

Correlations

		FC.MF.8S	CR.MF.8S
FC.MF.8S	Pearson Correlation	1	-,522
	Sig. (2-tailed)	,	,367
	N	5	5
CR.MF.8S	Pearson Correlation	-,522	1
	Sig. (2-tailed)	,367	,
	N	5	5

Correlations

		FC.M1OHS	CR.M1OHS
FC.M1OHS	Pearson Correlation	1	,437
	Sig. (2-tailed)	,	,563
	N	4	4
CR.M1OHS	Pearson Correlation	,437	1
	Sig. (2-tailed)	,563	,
	N	4	4

Correlations

		FC.M2OHS	CR.M2OHS
FC.M2OHS	Pearson Correlation	1	,448
	Sig. (2-tailed)	,	,552
	N	4	4
CR.M2OHS	Pearson Correlation	,448	1
	Sig. (2-tailed)	,552	,
	N	4	4

Correlations

		FC.M3OHS	CR.M3OHS
FC.M3OHS	Pearson Correlation	1	-,114
	Sig. (2-tailed)	,	,886
	N	4	4
CR.M3OHS	Pearson Correlation	-,114	1
	Sig. (2-tailed)	,886	,
	N	4	4

Correlations

		FC.MFOHS	CR.MFOHS
FC.MFOHS	Pearson Correlation	1	-,045
	Sig. (2-tailed)	,	,955
	N	4	4
CR.MFOHS	Pearson Correlation	-,045	1
	Sig. (2-tailed)	,955	,
	N	4	4

Correlação entre FC e CR-10 em indivíduos do sexo masculino que dormem cerca de 8 horas de sono e outras horas

Correlations

		FC.H1.8S	CR.H1.8S
FC.H1.8S	Pearson Correlation	1	,660*
	Sig. (2-tailed)	,	,027
	N	11	11
CR.H1.8S	Pearson Correlation	,660*	1
	Sig. (2-tailed)	,027	,
	N	11	11

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

		FC.H2.8S	CR.H2.8S
FC.H2.8S	Pearson Correlation	1	,487
	Sig. (2-tailed)	,	,129
	N	11	11
CR.H2.8S	Pearson Correlation	,487	1
	Sig. (2-tailed)	,129	,
	N	11	11

Correlations

		FC.H3.8S	CR.H3.8S
FC.H3.8S	Pearson Correlation	1	,584
	Sig. (2-tailed)	,	,059
	N	11	11
CR.H3.8S	Pearson Correlation	,584	1
	Sig. (2-tailed)	,059	,
	N	11	11

Correlations

		FC.HF.8S	CR.HF.8S
FC.HF.8S	Pearson Correlation	1	,501
	Sig. (2-tailed)	,	,116
	N	11	11
CR.HF.8S	Pearson Correlation	,501	1
	Sig. (2-tailed)	,116	,
	N	11	11

Correlations

		FC.H1OHS	CR.H1OHS
FC.H1OHS	Pearson Correlation	1	,246
	Sig. (2-tailed)	,	,639
	N	6	6
CR.H1OHS	Pearson Correlation	,246	1
	Sig. (2-tailed)	,639	,
	N	6	6

Correlations

		FC.H2OHS	CR.H2OHS
FC.H2OHS	Pearson Correlation	1	,400
	Sig. (2-tailed)	,	,433
	N	6	6
CR.H2OHS	Pearson Correlation	,400	1
	Sig. (2-tailed)	,433	,
	N	6	6

Correlations

		FC.H3OHS	CR.H3OHS
FC.H3OHS	Pearson Correlation	1	,639
	Sig. (2-tailed)	,	,172
	N	6	6
CR.H3OHS	Pearson Correlation	,639	1
	Sig. (2-tailed)	,172	,
	N	6	6

Correlations

		FC.HFOHS	CR.HFOHS
FC.HFOHS	Pearson Correlation	1	,790
	Sig. (2-tailed)	,	,062
	N	6	6
CR.HFOHS	Pearson Correlation	,790	1
	Sig. (2-tailed)	,062	,
	N	6	6

Correlação entre FC e CR-10 em indivíduos do sexo feminino que possuem e não possuem dores de cabeça frequentes

Correlations

		FC.M1DC	CR.M1DC
FC.M1DC	Pearson Correlation	1	,410
	Sig. (2-tailed)	,	,590
	N	4	4
CR.M1DC	Pearson Correlation	,410	1
	Sig. (2-tailed)	,590	,
	N	4	4

Correlations

		FC.M2DC	CR.M2DC
FC.M2DC	Pearson Correlation	1	,393
	Sig. (2-tailed)	,	,607
	N	4	4
CR.M2DC	Pearson Correlation	,393	1
	Sig. (2-tailed)	,607	,
	N	4	4

Correlations

		FC.M3DC	CR.M3DC
FC.M3DC	Pearson Correlation	1	-,214
	Sig. (2-tailed)	,	,786
	N	4	4
CR.M3DC	Pearson Correlation	-,214	1
	Sig. (2-tailed)	,786	,
	N	4	4

Correlations

		FC.MFDC	CR.MFDC
FC.MFDC	Pearson Correlation	1	-,321
	Sig. (2-tailed)	,	,679
	N	4	4
CR.MFDC	Pearson Correlation	-,321	1
	Sig. (2-tailed)	,679	,
	N	4	4

Correlations

		FC.M1SDC	CR.M1SDC
FC.M1SDC	Pearson Correlation	1	,152
	Sig. (2-tailed)	,	,808
	N	5	5
CR.M1SDC	Pearson Correlation	,152	1
	Sig. (2-tailed)	,808	,
	N	5	5

Correlations

		FC.M2SDC	CR.M2SDC
FC.M2SDC	Pearson Correlation	1	-,430
	Sig. (2-tailed)	,	,470
	N	5	5
CR.M2SDC	Pearson Correlation	-,430	1
	Sig. (2-tailed)	,470	,
	N	5	5

Correlations

		FC.M3SDC	CR.M3SDC
FC.M3SDC	Pearson Correlation	1	-,240
	Sig. (2-tailed)	,	,698
	N	5	5
CR.M3SDC	Pearson Correlation	-,240	1
	Sig. (2-tailed)	,698	,
	N	5	5

Correlations

		FC.MFSDC	CR.MFSDC
FC.MFSDC	Pearson Correlation	1	-,498
	Sig. (2-tailed)	,	,393
	N	5	5
CR.MFSDC	Pearson Correlation	-,498	1
	Sig. (2-tailed)	,393	,
	N	5	5

Correlação entre FC e CR-10 em indivíduos do sexo masculino que ficam e não ficam irritados com frequência

Correlations

		FC.H1IRR	CR.H1IRR
FC.H1IRR	Pearson Correlation	1	,267
	Sig. (2-tailed)	,	,402
	N	12	12
CR.H1IRR	Pearson Correlation	,267	1
	Sig. (2-tailed)	,402	,
	N	12	12

Correlations

		FC.H2IRR	CR.H2IRR
FC.H2IRR	Pearson Correlation	1	,413
	Sig. (2-tailed)	,	,182
	N	12	12
CR.H2IRR	Pearson Correlation	,413	1
	Sig. (2-tailed)	,182	,
	N	12	12

Correlations

		FC.H3IRR	CR.H3IRR
FC.H3IRR	Pearson Correlation	1	,450
	Sig. (2-tailed)	,	,143
	N	12	12
CR.H3IRR	Pearson Correlation	,450	1
	Sig. (2-tailed)	,143	,
	N	12	12

Correlations

		FC.HFIRR	CR.HFIRR
FC.HFIRR	Pearson Correlation	1	,315
	Sig. (2-tailed)	,	,318
	N	12	12
CR.HFIRR	Pearson Correlation	,315	1
	Sig. (2-tailed)	,318	,
	N	12	12

Correlations

		FC.H1NIR	CR.H1NIR
FC.H1NIR	Pearson Correlation	1	,907*
	Sig. (2-tailed)	,	,033
	N	5	5
CR.H1NIR	Pearson Correlation	,907*	1
	Sig. (2-tailed)	,033	,
	N	5	5

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

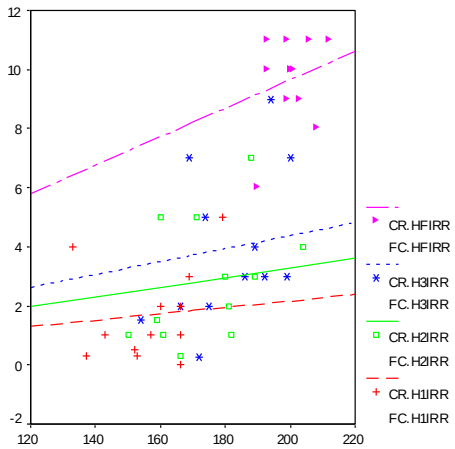
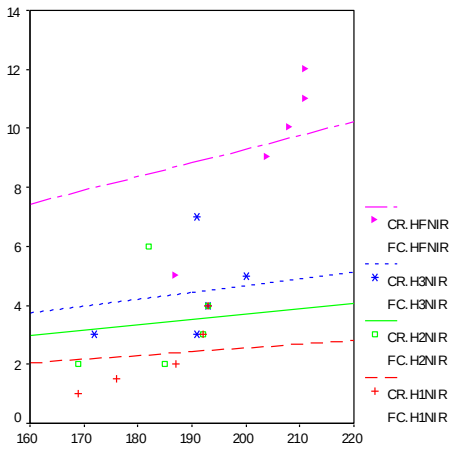
Correlations

		FC.H2NIR	CR.H2NIR
FC.H2NIR	Pearson Correlation	1	,256
	Sig. (2-tailed)	,	,677
	N	5	5
CR.H2NIR	Pearson Correlation	,256	1
	Sig. (2-tailed)	,677	,
	N	5	5

Correlations

		FC.H3NIR	CR.H3NIR
FC.H3NIR	Pearson Correlation	1	,448
	Sig. (2-tailed)	,	,449
	N	5	5
CR.H3NIR	Pearson Correlation	,448	1
	Sig. (2-tailed)	,449	,
	N	5	5

Correlations

		FC.HFNIR	CR.HFNIR
FC.HFNIR	Pearson Correlation	1	,983**
	Sig. (2-tailed)	,	,003
	N	5	5
CR.HFNIR	Pearson Correlation	,983**	1
	Sig. (2-tailed)	,003	,
	N	5	5

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).