

## AS PRÁTICAS DE AVENTURA NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO MÉDIO

Ana Luisa Frantarolli Perfeito<sup>1</sup>, Dalila de Lemos Sousa e Silva<sup>1</sup>,  
Rodrigo Alecsander Gomes<sup>1</sup>, Yasmin Batista Ribeiro<sup>1</sup>, Cassio Martins<sup>1</sup>, Marcelo Paraíso  
Alves<sup>1, 2, x</sup>

(<sup>1</sup>UniFOA, Avenida Dauro Aragão, 1325, Três Poços, Volta Redonda, Rio de Janeiro, 27240-560, Brasil; <sup>2</sup>Instituto Federal do Rio de Janeiro – Campus Volta Redonda, Rua Antônio Barreiros, 212, Nossa Senhora das Graças, Volta Redonda, Rio de Janeiro, 27213-100, Brasil; Autor de correspondência: <sup>x</sup>marceloparaíso@outlook.com)

### RESUMO

O presente estudo emerge de projeto multidisciplinar de educação realizado no Instituto Educacional de Porto Real localizado na cidade de Porto Real no estado do Rio de Janeiro. O referido projeto se configura por ações pedagógicas realizada com alunos do ensino médio dessa escola, onde a Aventura é utilizada como ferramenta para articulação de saberes de forma multi e transdisciplinarmente relacionado aos componentes curriculares e especificamente desse estudo a Educação Física. Participaram do estudo 10 alunos sendo 06 meninas 04 meninos com idade entre 16 e 17 anos sendo que 4 meninas e 2 meninos atuaram como amostra e 2 meninos e 2 meninas como anotadores na trilha. Como objetivo a experimentação prática buscou verificar como se configurou o princípio científico do treinamento desportivo denominado individualidade biológica. Seu percurso metodológico transcorreu através de um estudo bibliográfico e posteriormente a experimentação prática. Após a realização do trabalho os discentes puderam perceber na prática e variável pesquisada e que a análise de qualquer objeto de estudo se deve dar através de um olhar da complexidade epistêmica.

**Palavras-chave:** Ensino Médio; Práticas de Aventura; Prática Pedagógica.

### INTRODUÇÃO

O nosso relato de experiência se evidencia a partir de uma ação pedagógica intitulada Projeto Multidisciplinar de Educação (PME) realizado na escola Instituto Educacional de Porto Real (IEPR) localizada na cidade de Porto Real, município do estado do Rio de Janeiro.

O PME se constitui através de uma prática multidisciplinar, por se tratar de uma aproximação de saberes dentro dos Componentes Curriculares (CCs) segundo Pires (1998). É importante salientar que em seu desenvolvimento as produções realizadas pelos discentes são organizadas a partir das seguintes CCs: Educação Física, História, Geografia, Biologia, Matemática, Filosofia e Sociologia.

Os alunos das três turmas 1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio se dividem por afinidade nas suas respectivas turmas, e depois é feito um sorteio dos CCs. Cada o grupo que foi sorteado como por exemplo em História no 1º ano vai se juntar com o grupo do 2º e 3º que foram sorteados no mesmo componente e vão ser orientados pelo respectivo docente.

Cabe destacar que tal ação pedagógica estabelece uma aproximação com a transdisciplinaridade, que se apresenta como uma pedagogia da educação proposta com a vinculação à complexidade, que parte do pensamento complexo e epistêmico de Morin, o autor evidencia que se faz necessário reagrupar os saberes para buscar a compreensão do universo (Morin, Almeida, Carvalho 2002).

Nesta pedagogia, as relações não iriam apenas de integração das diferentes disciplinas, mas entendendo que a elaboração do processo de Ensino/Aprendizagem vai muito além, para

ela não devem existir fronteiras entre áreas do conhecimento e à interação chega a um nível tão elevado que é praticamente impossível distinguir onde começa e onde termina cada componente curricular. As relações consistem em proporcionar aos alunos uma cultura, que lhes possibilite articular, religar, contextualizar, situar-se num contexto e, se possível, globalizar, reunir os conhecimentos que foram adquiridos em toda a sua vida. (Da Silva, De Oliveira Tavares 2005).

Face ao exposto a nossa proposta didático pedagógica frente ao componente curricular Educação Física tem como objetivo discutir a temática da Individualidade Biológica através das Práticas de Aventura.

E para desenvolvermos a nossas ações pedagógicas, utilizamos a Visita Técnica vinculada ao PME do IEPR ao Parque Nacional do Itatiaia (PNI) parte alta, mais especificamente a trilha denominada Base do Pico das Agulhas Negras.

## **PERCURSO METODOLÓGICO**

### **Sujeitos e atores da pesquisa**

Participaram da pesquisa o grupo de alunos do Ensino Médio do Instituto Educacional Porto Real que nesse momento pertenciam ao grupo do CC Educação Física que foi composto por 10 alunos sendo 06 meninas 04 meninos com idade entre 16 e 17 anos sendo que 4 meninas e 2 meninos atuaram como amostra e 2 meninos e 2 meninas como anotadores durante a trilha.

### **Metodologia**

O presente estudo caracteriza-se como estudo de caso com análise descritiva dos dados, segundo Thomas, Nelson & Silverman (2012), este tipo de pesquisa visa a compreensão profunda de uma única situação ou fenômeno. Ainda segundo os autores, este tipo de estudo não se restringe ao estudo de um indivíduo, mas pode ser utilizado em pesquisas que envolvam programas, instituições, organizações, estruturas políticas, comunidades e situações.

Foi solicitado aos discentes uma pesquisa e revisão bibliográfica e diante disso foram elencados três estudos originais publicados em periódicos nacionais em língua portuguesa disponíveis para consulta na base de dados *Google Acadêmico* e para seleção dos artigos foram estabelecidos as seguintes palavras chaves: Treinamento Desportivo, Estimativa de Frequência Cardíaca Máxima e Frequência Cardíaca de Reserva.

Para realização do nosso relato da experiência utilizamos a trilha realizada no Parque Nacional do Itatiaia, mais especificamente a denominada Base do Pico das Agulhas Negras.

Diante da necessidade de estabelecermos o conhecimento prévio e a orientação do percurso durante a atividade escolhemos o aplicativo *GPS Wikiloc* por ser um aplicativo utilizado muito utilizado para para catalogar trilhas.

E por fim, para coleta da Frequência Cardíaca (FC) que é o número de vezes que os ventrículos cardíacos se contraem por unidade de tempo, Batimentos por minuto (BPM) utilizamos Frequencímetro FT 1 da marca POLAR para obtenção das variáveis de (repouso, média e pico).

### **Revisão da literatura**

Ao longo dos tempos, as práticas de Treinamento Esportivo (TE) foram se desenvolvendo, aprimorando e consolidando como área de conhecimento científico, tendo em

vista que aspectos como a preocupação com a saúde, a busca por um corpo sadio, o treinamento e o esporte sempre ocuparam papel de destaque na sociedade (Lima, Dos Reis Júnior, Bandeira 2020).

Os autores ainda relatam que na antiguidade, as atividades relacionadas ao treinamento esportivo já eram existentes, nos jogos olímpicos e na Idade Média o culto ao corpo foi se popularizando e, por fim, na contemporaneidade o status científico foi obtendo maior notoriedade entre os indivíduos que buscam por melhora e manutenção de suas capacidades físicas.

De acordo com Bohme (2003), treinamento é um processo de ações complexas que tem como características: conteúdos, objetivos, métodos, organização e realização. Tais características com o intuito de trabalhar o atleta para que o mesmo esteja em sua melhor forma durante as competições.

Os Princípios Científicos (PC) do Treinamento Esportivo, segundo Dantas (1995), são os aspectos cuja observância irá diferenciar o trabalho feito. Toda a organização do tempo ou períodos destinado ao trabalho de deve ser pautado a partir dos PC, que dentre eles citamos: O Princípio da Individualidade Biológica; da Adaptação; da Sobrecarga; da Continuidade/Reversibilidade; e Interdependência, Volume x Intensidade que cada qual com suas particularidades, todavia constata-se suas mútuas relações.

Trataremos mais especificamente nesse estudo sobre o princípio de individualidade biológica que enfatiza que cada ser humano é único, constituído por um genótipo que faz referência à carga genética transmitida à pessoa pelos pais, ou seja, sua composição corporal, biotipo, altura máxima esperada, capacidades motoras e possível percentual de tipos de fibras musculares e o fenótipo que versa sobre os fatores externos que modificam as características do indivíduo, como o meio social por exemplo que estabelece suas relações com o meio desde o seu nas cimento. (Dantas, 1995 e Tubino, 1984).

Após pesquisa realizada na Base de dados *Google Acadêmico* destacamos três trabalhos por estabelecerem uma similaridade com o nosso estudo, dando assim suporte teórico para que pudéssemos organizar, desenvolver e discutir a partir da nossa coleta de dados.

No estudo desenvolvido por Lima, Dos Reis Júnior, Bandeira (2020) intitulado Treinamento Esportivo: um estudo introdutório sobre suas bases científicas, obteve como centralidade apresentar uma discussão sobre o Treinamento Esportivo, enfatizando suas bases científicas através de uma revisão da literatura realizada em livros e artigos científicos especializados na área de Educação Física, os autores apresentaram como resultado as principais características que constituem os princípios do treinamento esportivo, avaliação e controle, bem como, aspectos da iniciação a competição, ressaltando o treinamento de força para jovens, adultos e atletas.

Já no trabalho desenvolvido por Rubio *et al.* (2018) com a temática Comparação entre Frequência Cardíaca de Reserva e o Limiar da Variabilidade da Frequência Cardíaca para Análise do Condicionamento Aeróbio. objetivou comparar a avaliação do condicionamento aeróbio pelo limiar de variabilidade da frequência cardíaca (LiVFC) em adultos com excesso de massa corporal e a recomendação de prescrição de exercício pela fórmula de Karvonen, o estudo foi composto por uma amostra 10 adultos sedentários, (idade  $24 \pm 3,43$  anos) com excesso de massa corporal ( $IMC > 25$ ) e sem doenças prévias. após realização de vários testes comparativos os autores concluíram que FC reserva. é um método seguro e confiável para estimar a zona alvo de treinamento em adultos jovens com excesso de massa corporal metabolicamente saudáveis.

E por fim no artigo intitulado Comparação da Frequência Cardíaca Máxima Medida com as Fórmulas de Predição Propostas por Karvonen e Tanaka, desenvolvido por Camarda, *et al.* (2008) obteve como finalidade comparar a frequência cardíaca máxima obtida pelo teste

ergoespirométrico com as equações propostas por Karvonen e Tanaka. após a análise em testes ergoespirométricos máximos realizados entre 1994 e 2006, foram resgatados 1.091 resultados da frequência cardíaca máxima de indivíduos sedentários do sexo masculino e 956 do feminino. Esses dados foram utilizados como padrão ouro na comparação com as fórmulas de predição propostas por Karvonen e Tanaka. Os autores relataram que as equações de Karvonen e Tanaka são semelhantes para predição da frequência cardíaca máxima e apresentam boa correlação com a frequência cardíaca máxima medida.

### **Apresentação do frequencímetro**

Destacamos abaixo na figura 1 o monitor cardíaco da marca *Polar* modelo *FT1* que se apresenta como um ótimo equipamento para se verificar os batimentos cardíacos por minuto (BPM), o mesmo é também indicado para os frequentadores de academias, ginásios e por indivíduos que praticam exercício ou atividade física.

É perfeito e prático para quem pretende controlar a Frequência Cardíaca (FC), seja com o objetivo de perder peso ou aumentar o desempenho cardiovascular. Além de possuir um visor com dígitos grandes e apenas um botão. O aparelho é potencializado por uma transmissão codificada que protege a medição contra qualquer interferência.

**Figura 1**



Fonte: Google

### **Apresentação da fórmula**

Existem diversas maneiras de se controlar a intensidade do exercício, como curva de concentração de lactato, limiar ventilatório, consumo de oxigênio, índice de percepção de esforço, percentual da FC, dentre outros.

A FC vem se apresentando como uma boa estratégia para controle da intensidade do exercício devido a sua praticidade, baixo custo e também por sua correlação com o consumo máximo de oxigênio (*VO2 Máximo*).

Podemos destacar como uma grande vantagem que é a possibilidade de se monitorar a (FC) durante o exercício físico em tempo real com a utilização de um frequencímetro. E uma abordagem bem eficaz para se estabelecer uma zona alvo (intensidade estabelecida para a sessão de treino) é a utilização do cálculo da frequência cardíaca de reserva do Karvonen (McArdle, Katch, Katch 2015).

É importante salientar que a equação estabelecida pelo autor supracitado leva em consideração o percentual da capacidade máxima aplicado à frequência cardíaca de repouso do indivíduo.

### **Cálculo de Karvonen.**

$$FC \text{ Reserva} = (FC \text{ Máxima} - FC \text{ Repouso}) \% \text{ intensidade} + FC \text{ Repouso}$$

Para que possamos colocar a fórmula em prática faz se necessário cumprimento de algumas prerrogativas como:

Primeiro: Verificação da Frequência Cardíaca de Repouso (FC Rep), o indivíduo deve estar em repouso absoluto sentado para que seja feita essa medida.

Segundo: Deve-se estimar a Frequência Cardíaca Máxima (FC Máx) na ausência de um teste de caráter máximo essa capacidade deve ser estimada através de uma equação de referência, que em nosso estudo foi estabelecida pelo cálculo de estimativa de (FCMáx) apresentado abaixo.

### **Cálculo para estimativa de Frequência Cardíaca Máxima.**

$$(FC \text{ Máxima} = 220 - \text{idade})$$

Levando em consideração que o objetivo do nosso não foi estabelecer um percentual de intensidade, mas sim, a partir de valores absolutos de Pico máximo e média de (FC) identificar a intensidade da trilha para cada aluno de nossa amostra fez se necessário o ajuste na equação sugerida por Karvonen.

### **Cálculo ajustado para o nosso estudo.**

$$\text{Pico Máximo na trilha} = (FC \text{ Máx} - FC \text{ Rep}) X + FC \text{ Rep}$$

$$\text{Média na trilha} = (FC \text{ Máx} - FC \text{ Rep}) X + FC \text{ Rep}$$

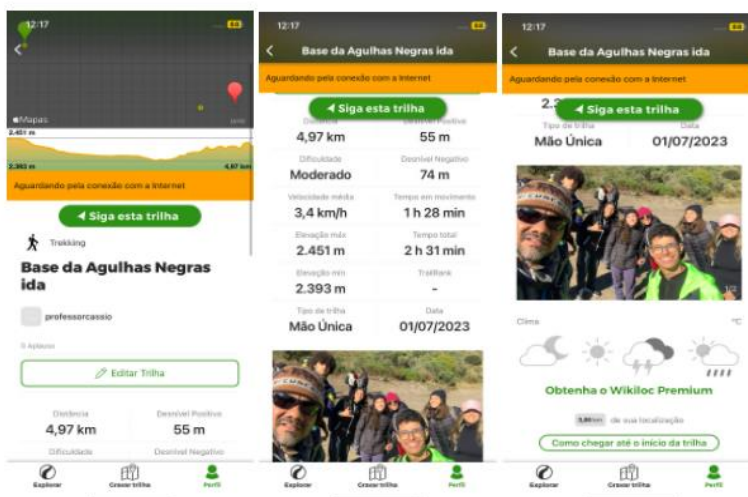
### **Apresentação do aplicativo**

O aplicativo utilizado para mapear a trilha em tempo real foi o *Wikiloc* navegação *Outdoor GPS*, disponível para *iPhone* e *Android*. Nele é possível gravar suas próprias rotas no mapa, adicionar pontos de passagem, tirar fotos ao longo de atividades, além de conseguir desfrutar de mapas topográficos *off-line* e gratuitos, ideal para quando estiver viajando sem conexão com a internet.

Destacamos abaixo na Figura: 2 as informações estabelecidas pelo aplicativo em nossa trilha na Base do Pico das Agulhas Negras.

Figura: 2





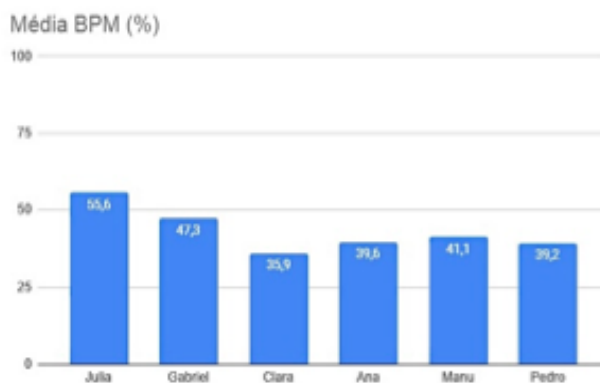
Fonte: Aplicativo Wikiloc na versão gratuita utilizada pelos autores.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após cumprirmos o escopo metodológico estabelecido em nosso estudo apresentamos a seguir o gráfico com os resultados obtidos.

No gráfico- 01 apresentamos a média de intensidade da trilha durante o percurso mostrado anteriormente pelo aplicativo de navegação Wikiloc. Após utilização do Cálculo ajustado para o nosso estudo podemos perceber a diferença de intensidade entre os alunos monitorados através do frequencímetro.

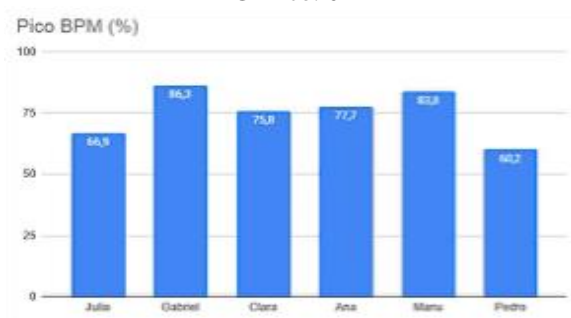
Gráfico: 01



Fonte: autores do estudo

Já no gráfico 02 podemos perceber o pico máximo de intensidade da trilha (esforço máximo atingido durante o percurso) lembrando que foi utilizado o mesmo critério de coleta supracitado.

Gráfico: 02



Fonte: autores do estudo

### A Individualidade Biológica: Respostas diferentes aos mesmos estímulos.

Diante do resultado de nossa coleta apresentada nos gráficos acima, percebemos na prática a manifestação do princípio científico tão importante a Individualidade Biológica.

Entendemos que cada pessoa é única em termos de sua: composição genética, nível de condicionamento físico, história médica entre outras características. Isso significa que a maneira como cada indivíduo percebe e responde ao esforço durante o exercício pode variar.

Após analisarmos os dados e com base na literatura científica a que tivemos acesso tentamos entender como as variáveis fisiológicas podem ter contribuído para as diferenças de intensidade identificadas em nossa experiência.

**A capacidade cardiovascular e muscular:** A individualidade biológica influencia a capacidade cardiovascular e muscular de uma pessoa. Aqueles com maior capacidade cardiovascular e muscular podem realizar atividades mais intensas com uma menor percepção de esforço, devido à eficiência de seus sistemas de transporte de oxigênio e remoção de resíduos metabólicos.

**As diferenças na resposta hormonal:** As respostas hormonais variam entre indivíduos. Hormônios como a adrenalina e o cortisol podem afetar a percepção do esforço. Pessoas que liberam esses hormônios de forma diferente podem ter percepções de esforço distintas.

**O metabolismo energético:** A eficiência com que o corpo de uma pessoa converte energia durante o exercício também é influenciada pela individualidade biológica. Alguns indivíduos podem ter metabolismo mais eficiente, o que pode influenciar a rapidez com que eles se cansam.

**A variação genética:** Diferenças genéticas podem afetar a predisposição de uma pessoa para atividades físicas intensas. Alguns genes estão relacionados ao desempenho atlético e à adaptação ao exercício, o que pode influenciar a maneira como alguém experimenta a intensidade do esforço.

**O histórico de exercícios e treinamento:** A experiência prévia de exercícios e treinamento físico afeta como uma pessoa percebe a intensidade do esforço. Indivíduos treinados podem ter uma compreensão mais refinada de suas próprias limitações e habilidades.

Todas essas variáveis interagem para criar uma experiência única de percepção de esforço durante o exercício. Portanto, é importante que os indivíduos considerem essa individualidade biológica nos programas de exercícios.

Tais nuances nos ajudam a melhorar a compreensão de como nosso corpo se comporta diante do estresse do exercício.

## CONCLUSÃO

Após a conclusão de nosso trabalho, conseguimos perceber a existência do princípio da individualidade biológica na prática.

O nosso experimento prático nos possibilitou construir esse entendimento através da observação e análise das diferenças de intensidade através da frequência cardíaca entre os alunos na trilha proposta no Parque Nacional do Itatiaia-RJ.

Foi fundamental compreender, a partir da literatura estudada, a fisiologia do exercício e sua relação com o genótipo e o fenótipo de cada indivíduo.

Além disso, frases como: “Eu cansei tanto, por que ele não?” foram esclarecidas, auxiliando o inteiro entendimento do tema.

Consideramos que o presente relato de experiência se apresenta como uma forma de construção de saberes na escola através da prática cotidiana. Tal pensamento visa contribuir para o entendimento do mundo dos discentes, e como diz Morin, "É preciso reagrupar os saberes para buscar a compreensão do universo". O cotidiano não é delimitado somente a um olhar para o fenômeno analisado, buscamos assim o rompimento das aulas tradicionais na tentativa de contribuir para uma escola mais atraente e desafiadora.

Dessa forma esperamos que o nosso relato tenha contribuído, dando de certa forma alguns direcionamentos aos professores e estudantes a práxis pedagógica na intenção de ter um ambiente mais alegre e descontraído e instigante para construção dos saberes.

## REFERÊNCIAS

BOHME, M. T. S. **Relações entre aptidão física, esporte e treinamento esportivo**. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, v. 11, n. 3, p. 91-96, 2003.

CAMARADA, S. R. de A. et al. Comparação da frequência cardíaca máxima medida com as fórmulas de predição propostas por Karvonen e Tanaka. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 91, p. 311-314, 2008.

DA SILVA, I. B.; DE OLIVEIRA TAVARES, O. A. Uma pedagogia multidisciplinar, interdisciplinar ou transdisciplinar para o ensino/aprendizagem da física. **Holos**, v. 1, p. 4-12, 2005.

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do exercício**. Wolters Kluwer Health, 2015.

LIMA, W. P.; DOS REIS JÚNIOR, J.; BANDEIRA, J. P. B. Treinamento esportivo: um estudo introdutório sobre suas bases científicas. **Itinerarius Reflectionis**, v. 16, n. 3, p. 01-10, 2020.

MORIN, E.; ALMEIDA, M. da C.; CARVALHO, E. de A. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. 2002.

PIRES, M. F. de C. Multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade no ensino. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 2, p. 173-182, 1998.

RUBIO, I. M. B. et al. Comparação entre frequência cardíaca de reserva e o limiar da variabilidade da frequência cardíaca para análise do condicionamento aeróbio. **TCC-Educação Física**, 2018.





THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. J. **Métodos de pesquisa em atividade física**. Artmed Editora, 2012.

TUBINO, M. **Metodologia científica do treinamento esportivo**. 3a ed. São Paulo, Ibrasa,