

Proposta de desenvolvimento do SCADAF- Sistema de Credenciamento e Análise de Dados de Aptidão Física

Joana Luiza Martins Lima¹, Kariny Santos Ribeiro²

¹ Estudante do IFTO Campus Araguaína. e-mail: <lmjloana@gmail.com>

² Estudante do IFTO Campus Araguaína. e-mail: <karinyml2012@gmail.com>

Resumo: Embora já existam softwares voltados para a avaliação da aptidão física, estes são especificamente voltados para academias e inicialmente o investimento é alto. Tendo em vista que o profissional de educação física necessita de uma plataforma que o auxilie a avaliar o nível de aptidão e de saúde de seus alunos de forma prática e rápida, devido à grande quantidade de informação a ser armazenada. A proposta é o desenvolvimento de um software que seja capaz de armazenar os resultados dos testes realizados pelo professor de educação física, durante as aulas, e retornar o nível de saúde do aluno e o nível de aptidão relacionado à prática de determinados esportes de acordo com as instruções do manual PROESP-BR, levando em consideração que a avaliação da aptidão física torna possível ao professor ter um retrato inicial de seus alunos e a possibilidade de verificar o efeito de suas aulas ao longo do tempo.

Palavras-chave: Aptidão física, esporte, nível de saúde, software, testes.

1 INTRODUÇÃO

A aptidão física, segundo Oliveira e Arruda (2000, p.25), é constituída “em um indicador fundamental do nível de saúde individual e comunitário, além de possuir reconhecida associação entre os hábitos de atividade física”. Atualmente podemos classificar o nível de aptidão física como indicador de aspectos tanto na área da saúde, quanto na área do desempenho esportivo dos indivíduos.

Os benefícios da prática de atividade física para a saúde e qualidade de vida das pessoas estão bem documentados na literatura científica. Durante a adolescência, por exemplo, há evidências de que a atividade física traz benefícios associados à saúde esquelética (conteúdo mineral e densidade óssea), ao controle da pressão sanguínea e a obesidade. Além dos benefícios diretos, estudos que analisaram o tracking (acompanhamento) da atividade física evidenciaram que a exposição à inatividade física, quando iniciada na infância ou na adolescência, torna-se mais estável na vida adulta e, portanto, mais difícil de modificar.

Vários trabalhos têm tratado os temas Aptidão Física e Saúde, apresentando resultados de testes e avaliações relacionadas (FONSECA et al., 2010; ARRUDA et al., 2010; DELLAGRANA et al., 2010). Para a realização das análises dos dados os autores utilizaram técnicas estatísticas conhecidas, como o Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR), técnicas estas que se mostraram eficazes para a adequada avaliação dos dados. No entanto, quando a quantidade dos dados a serem analisados torna-se grande, o volume de trabalho pode crescer proporcionalmente, tornando mais lenta a obtenção das respostas esperadas. Além disso, devido a tal volume, todo o processo pode se tornar mais susceptível à falha humana.

O uso de Banco de Dados, como ferramenta para armazenamento de dados, tem se tornado cada vez

mais interessante e importante nesse tipo de processo, facilitando e agilizando a análise e tornando-a menos vulneráveis a falhas, principalmente quando a quantidade de dados a serem analisados é grande e o trabalho repetitivo e cansativo.

A tecnologia da informação (TI) pode contribuir na gestão do acompanhamento da saúde dos alunos de forma preventiva (PINOCHET, 2011), uma vez que um problema descoberto mais cedo terá mais chances de tratamento até a vida adulta. Ainda é escasso no mercado um software capaz de armazenar resultados específicos de testes relacionados a aptidão física e a partir disso retornar resultados que indiquem itens da vida do avaliado, possibilitando que haja uma melhora na qualidade de vida do mesmo, com o conhecimento do seu nível de saúde e de sua aptidão esportiva.

Diante disso, nessa pesquisa trabalharemos com a proposta de um software que auxiliará os profissionais de educação física a ter conhecimento da aptidão física dos seus alunos, relacionada às habilidades esportivas que contribuem para o desempenho das tarefas específicas, como por exemplo, no esporte e o nível de saúde dos estudantes que também será beneficiado no que tange os parâmetros relacionados a saúde.

2 REFERENCIAL TEÓRICO/ESTADO DA ARTE

É notório que na atualidade há um grande número de adolescentes que enfrentam problemas de saúde como obesidade e sedentarismo. Um levantamento realizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), divulgado pela Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (Abeso), aponta que a obesidade é um dos principais problemas de saúde pública no mundo e que a estimativa é de que até 22015, cerca de 2,3 bilhões de adultos estejam com o sobrepeso. No Brasil, a estimativa é de que 50% da população esteja acima do peso e a obesidade infantil no país atinja entre 10% e 15% da população pediátrica. Essa mácula é um índice preocupante, considerando que:

“A prevalência de sobrepeso e obesidade vem aumentando rapidamente no mundo, sendo considerada um importante problema de saúde pública tanto em países desenvolvidos, como em desenvolvimento (Popkin & Doak, 1998).”

Uma vez que diferentes estudos clínicos tornaram evidentes a incidência de maiores problemas de saúde entre idosos, adultos e jovens de vida sedentária (LUNARDI et al.), é de extrema importância que a educação física, como uma ferramenta de prática de atividades físicas, busque esclarecer a necessidade e importância da prática de esportes para a manutenção da saúde. Além disso, há também os problemas de interação social, que muitas vezes são causados pela timidez que é exposta em momentos como, por exemplo, as aulas de educação física, gerando assim base para transtornos

psicológicos na fase adulta do indivíduo, por isso, o software contará com a interação entre professor e aluno, visando os estudantes que passam por transtornos gerados pela timidez, para que assim possam tirar dúvidas e se sentirem mais à vontade para praticarem as atividades. Tendo em mente tais problemas, observamos a Educação Física como uma ferramenta social que tem um papel fundamental no desempenho motor segundo Fuhrmann e Panda afirmam:

“A Educação Física, como componente da educação integral, assume grande importância no desempenho geral da criança, pois permite compreender a contribuição dos movimentos no desenvolvimento infantil e como ambos os processos, movimento e aprendizagens se relacionam. Detectar as dificuldades em termos de aptidão física se tornam relevantes, considerando que esses alunos estão se encaminhando para a iniciação aos desportos em termos de prática de Educação Física, e para que tenham a oportunidade de superar as dificuldades antes da evolução para a etapa de aprendizado dos movimentos especializados.”

Temos a aptidão física como um indicador de variáveis para a saúde e desempenho esportivo, Guedes em seu capítulo nas "Orientações Básicas sobre Atividades Físicas e Saúde para Profissionais das Áreas de Educação e Saúde", define como:

“[...] um estado dinâmico de energia e vitalidade que permite a cada um não apenas a realização das tarefas do cotidiano, as ocupações ativas das horas de lazer e enfrentar emergências imprevistas sem fadiga excessiva, mas, também, evitar o aparecimento das funções hipocinéticas, enquanto funcionando no pico da capacidade intelectual e sentindo uma alegria de viver. ”

Segundo o artigo “APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE E AO DESEMPENHO ESPORTIVO DE ESCOLARES DO PIBID/UNICRZ/EDUCAÇÃO FÍSICA” diz que:

“A mensuração da aptidão física em jovens consiste em uma importante ferramenta disponível aos professores de Educação Física para avaliar e monitorar o desempenho dos seus alunos, cujas informações servirão como indicadores para o planejamento de atividades mais adequadas. (FUHRMANN; PANDA, 2015). ”

Entretanto, vale destacar que a avaliação da aptidão física voltada para a saúde:

“(...) não deverá ter caráter comparativo entre alunos, no sentido de constranger, embarçar ou

estereotipar, mas sim, para promover de forma conhecedora e empenhada, a prática do exercício físico regular junto aos alunos, veiculando meios e métodos de intervenção embasados nas avaliações físicas e não somente em conhecimentos empíricos. (PERIN & CONTE). ”

O uso de um software para o auxílio do professor, se torna imprescindível julgando a quantidade de dados que irão ser discutidos proporcionais ao número de alunos avaliados. Com isso temos a TI como:

“(...) todo e qualquer dispositivo que tem a capacidade para tratar dados e/ou informações, tanto de forma sistêmica como esporádica, quer esteja aplicada no produto, quer no processo (Cruz, 2000, p. 24). ”

3 METODOLOGIA/MATERIAIS E MÉTODOS

A aptidão física pode voltar-se para habilidades desportivas em que as variáveis, tais como agilidade, equilíbrio, coordenação motora, potência e velocidade, são mais valorizadas, objetivando o desempenho desportivo (ARAÚJO; ARAÚJO, 2000). Para que a mesma se torne um indicador de níveis de saúde e desempenho esportivo, se faz necessário que sejam realizados testes que irão medir a mesma. Tal bateria de testes está presente no manual PROESPBR/Projeto Esporte Brasil (GAYA e GAYA, 2016), que busca avaliar a aptidão física dos estudantes para classificá-los em suas respectivas modalidades esportivas, de acordo com os resultados que o próprio manual classifica.

3.1 BATERIA DE TESTES PARA NÍVEL SAÚDE DE ACORDO COM AS NORMAS DO PROESP-BR

De acordo com o manual PROESP-BR (GAYA e GAYA, 2016) os testes que medem o nível de saúde do indivíduo são:

Medida da massa corporal (peso):

Material: Uma balança portátil com precisão de até 500 gramas.

Orientação: As crianças e adolescentes devem ser medidos preferencialmente em trajes de educação física e descalços. Deverão manter-se em pé com os cotovelos (braços) estendidos e juntos ao corpo.

Anotação: A medida deve ser anotada em quilogramas com a utilização de uma casa após a vírgula.

Medida da estatura (altura):

Orientação: Na utilização da fita métrica (considerando que normalmente ela mede 1,50 metros de comprimento) se aconselha prendê-la à parede a 1 metro do solo, estendendo-a de baixo para cima (neste caso o avaliador não poderá esquecer de acrescentar 1m ao resultado aferido pela fita métrica). Para a leitura da estatura deve ser utilizado um dispositivo em forma de esquadro. Deste modo um dos lados do esquadro é fixado à parede e o lado perpendicular inferior junto à cabeça do sujeito avaliado. (Este procedimento elimina erros decorrentes das possíveis inclinações de materiais tais como réguas ou pranchetas quando livremente apoiados apenas sobre a cabeça do sujeito avaliado). Anotação: A medida da estatura é anotada em centímetros com uma casa após a vírgula.

Medida do Perímetro da Cintura (CQ):

Orientação: Afere-se a CQ por meio de uma fita métrica flexível com resolução de 1mm. A medida é realizada no ponto médio entre a borda inferior da última costela e a crista ilíaca. Anotação: A medida é registrada em centímetros com uma casa após a vírgula.

Medida do Índice de Massa Corporal (IMC):

Orientação: É determinado através do cálculo da razão (divisão) entre a medida de massa corporal total em quilogramas (peso) pela estatura (altura) em metros elevada ao quadrado. Anotação: A medida é registrada com uma casa após a vírgula.

Medida da razão cintura estatura (RCE):

Orientação: É determinado através do cálculo da razão (divisão) entre a medida do perímetro da cintura em centímetros e a estatura (altura) em cm. Anotação: A medida é registrada com uma casa após a vírgula.

Teste de Flexibilidade (Sentar-e-alcançar):

Orientação: Estenda uma fita métrica no solo. Na marca de 38 cm desta fita coloque um pedaço de fita adesiva de 30 cm em perpendicular. A fita adesiva deve fixar a fita métrica no solo. O sujeito a ser avaliado deve estar descalço. Os calcanhares devem tocar a fita adesiva na marca dos 38 centímetros e estarem separados 30 centímetros. Com os joelhos estendidos e as mãos sobrepostas, o avaliado inclina-se lentamente e estende as mãos para frente o mais distante possível. O avaliado deve permanecer nesta posição o tempo necessário para a distância ser anotada. Serão realizadas duas tentativas

Anotação: O resultado é medido em centímetros a partir da posição mais longínqua que o aluno pode alcançar na escala com as pontas dos dedos. Registram-se os resultados com uma casa após a vírgula. Para a avaliação será utilizado o melhor resultado.

Teste de resistência abdominal (sit up:)

Material: colchonetes e cronômetro.

Orientação: O sujeito avaliado se posiciona em decúbito dorsal com os joelhos flexionados a 45 graus e com os braços cruzados sobre o tórax. O avaliador, com as mãos, segura os tornozelos do estudante fixando-os ao solo. Ao sinal o aluno inicia os movimentos de flexão do tronco até tocar com os cotovelos nas coxas, retornando à posição inicial (não é necessário tocar com a cabeça no colchonete a cada execução). O aluno deverá realizar o maior número de repetições completas em 1 minuto. Anotação: O resultado é expresso pelo número de movimentos completos realizados em 1 minuto.

Teste de Aptidão Cardiorrespiratória (corrida/caminhada dos 6 minutos):

Orientação: Dividem-se os alunos em grupos adequados às dimensões da pista. Informa-se aos alunos sobre a execução dos testes dando ênfase ao fato de que devem correr o maior tempo possível, evitando piques de velocidade intercalados por longas caminhadas. Durante o teste, informa-se ao aluno a passagem do tempo 2, 4 e 5. Ao final do teste soará um sinal (apito) sendo que os alunos deverão interromper a corrida, permanecendo no lugar onde estavam (no momento do apito) até ser anotada ou sinalizada a distância percorrida. Anotação: Os resultados serão anotados em metros com uma casa após a vírgula.

O PROESP-BR classifica esses resultados de acordo com a idade do indivíduo, mostrando qual seria o percentual correto para a mesma. Diante disso, o software armazenará a idade e o sexo do avaliado e retornará o percentual correto para cada tipo.

Valores críticos do teste de flexibilidade para saúde

Idade	Rapazes	Moças
6	29,3	21,4
7	29,3	21,4
8	29,3	21,4
9	29,3	21,4
10	29,4	23,5
11	27,8	23,5
12	24,7	23,5
13	23,1	23,5
14	22,9	24,3
15	24,3	24,3
16	25,7	24,3
17	25,7	24,3

Figura 1 – Exemplo de classificação do nível de saúde (flexibilidade)

Fonte: GAYA (2016)

3.2 BATERIA DE TESTES PARA NÍVEL DE DESEMPENHO ESPORTIVO DE ACORDO COM AS NORMAS DO PROESP-BR

De acordo com o manual PROESP-BR (GAYA e GAYA, 2016) os testes que medem o nível de desempenho esportivo do indivíduo são:

Dos testes anteriores deve ser considerada apenas o Teste de Aptidão Cardiorrespiratória (corrida/caminhada dos 6 minutos).

Teste de força explosiva de membros superiores (arremesso do medicineball):

Material: Uma trena e um medicineball de 2 kg (veja modelo artesanal de confecção de medicineball em anexo ou utilize um saco de areia com 2 kg).

Orientação: A trena é fixada no solo perpendicularmente à parede. O ponto zero da trena é fixado junto à parede. O aluno senta-se com os joelhos estendidos, as pernas unidas e as costas completamente

apoiadas à parede. Segura a medicineball junto ao peito com os cotovelos flexionados. Ao sinal do avaliador o aluno deverá lançar a bola à maior distância possível, mantendo as costas apoiadas na parede. A distância do arremesso será registrada a partir do ponto zero até o local em que a bola tocou ao solo pela primeira vez. Serão realizados dois arremessos, registrando-se para fins de avaliação o melhor resultado. Sugere-se que a medicineball seja banhada em pó branco para facilitar a identificação precisa do local onde tocou pela primeira vez ao solo.

Anotação: A medida será registrada em centímetros com uma casa após a vírgula.

Teste de força explosiva de membros inferiores (salto horizontal):

Material: Uma trena e uma linha traçada no solo.

Orientação: A trena é fixada ao solo, perpendicularmente à linha de partida. A linha de partida pode ser sinalizada com giz, com fita crepe ou ser utilizada uma das linhas que demarcam as quadras esportivas. O ponto zero da trena situa-se sobre a linha de partida. O avaliado coloca-se imediatamente atrás da linha, com os pés paralelos, ligeiramente afastados, joelhos flexionados, tronco ligeiramente projetado à frente. Ao sinal o aluno deverá saltar a maior distância possível aterrissando com os dois pés em simultâneo. Serão realizadas duas tentativas, será considerado para fins de avaliação o melhor resultado.

Anotação: A distância do salto será registrada em centímetros, com uma casa após a vírgula, a partir da linha traçada no solo até o calcanhar mais próximo desta.

Teste de agilidade (teste do quadrado):

Material: um cronômetro, um quadrado com 4 metros de lado. Quatro garrafas de refrigerante de 2 litros do tipo PET cheias de areia. Piso antiderrapante.

Orientação: Demarca-se no local de testes um quadrado de quatro metros de lado. Coloca-se uma garrafa PET em cada ângulo do quadrado. Uma fita crepe ou uma reta desenhada com giz indica a linha de partida (ver figura abaixo). O aluno parte da posição de pé, com um pé avançado à frente imediatamente atrás da linha de partida (num dos vértices do quadrado). Ao sinal do avaliador, deverá deslocar-se em velocidade máxima e tocar com uma das mãos na garrafa situada no canto em diagonal do quadrado (atravessa o quadrado). Na sequência, corre para tocar à garrafa à sua esquerda (ou direita) e depois se desloca para tocar a garrafa em diagonal (atravessa o quadrado em diagonal). Finalmente, corre em direção à última garrafa, que corresponde ao ponto de partida. O cronômetro deverá ser acionado pelo avaliador no momento em que o avaliado tocar pela primeira vez com o pé o

interior do quadrado e será travado quando tocar com uma das mãos na quarta garrafa. Serão realizadas duas tentativas, sendo registrado para fins de avaliação o menor tempo.

Anotação: A medida será registrada em segundos e centésimos de segundo (duas casas após a vírgula).

Teste de velocidade de deslocamento (corrida de 20 metros):

Material: Um cronômetro e uma pista de 20 metros demarcada com três linhas paralelas no solo da seguinte forma: a primeira (linha de partida); a segunda, distante 20m da primeira (linha de cronometragem) e a terceira linha, marcada a um metro da segunda (linha de chegada). A terceira linha serve como referência de chegada para o aluno na tentativa de evitar que ele inicie a desaceleração antes de cruzar a linha de cronometragem. Duas garrafas do tipo PET de 2 litros para a sinalização da primeira e terceira linha.

Orientação: O estudante parte da posição de pé, com um pé avançado à frente imediatamente atrás da primeira linha (linha de partida) e será informado que deverá cruzar a terceira linha (linha de chegada) o mais rápido possível. Ao sinal do avaliador, o aluno deverá deslocar-se, o mais rápido possível, em direção à linha de chegada. O avaliador deverá acionar o cronômetro no momento em que o avaliado, ao dar o primeiro passo, toque o solo pela primeira vez com um dos pés além da linha de partida. O cronômetro será travado quando o aluno ao cruzar a segunda linha (linha de cronometragem) tocar pela primeira vez ao solo. Anotação: O cronometista registrará o tempo do percurso em segundos e centésimos de segundos (duas casas após a vírgula).

O PROESP-BR classifica esses resultados em cinco expectativas de acordo com os dados e idade do avaliado:

Valores em percentís	Expectativa de desempenho
< P40	Fraco
P 40 - 59	Razoável
P 60 - 79	Bom
P 80 - 98	Muito bom
P > 98	Excelência

Figura 2 – Modelo de classificação dos resultados para desempenho esportivo

Fonte: GAYA (2016)

3.3 CLASSIFICAÇÃO DOS ESPORTES DE ACORDO COM OS TESTES

A partir da classificação do nível de aptidão dos determinados testes, podemos encaixar os resultados de acordo com as tabelas do livro A Prática da Preparação Física (DANTAS, E. H. M, cap. 08, 2003), que enquadram as expectativas (citadas na figura 2 do item 3.2 desse artigo) nos esportes em que elas possuem mais importância, destacando assim a modalidade em que o avaliado irá ter mais aptidão para praticar.

3.4 PROPOSTA DO DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE

Devido à grande quantidade de testes envolvidos para medir a aptidão e considerando também o elevado contingente de pessoas que serão submetidas aos testes, temos que a quantidade de dados a serem analisados se torna excessiva, causando desgaste caso seja feita manualmente.

A proposta do desenvolvimento de um software que auxilie o profissional de educação física a realizar tais teste e analisá-los sem desgaste se dá com o desenvolvimento do mesmo em linguagem de marcação HTML (HyperText Markup Language) que possibilita a criação dessa página de aplicação web que será programada em linguagem de programação PHP (Hypertext Preprocessor), onde serão feitos formulários que irão retornar valores (nível de saúde e esportes). Todos os dados serão armazenados no sistema de gerenciamento de banco de dados MySQL, que utiliza a linguagem SQL. Utilizaremos o framework (que é um template e com ele é desnecessário gastar tempo para reproduzir a mesma função em diferentes projetos) do bootstrap para HTML.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O desenvolvimento do software traria benefícios tanto para o professor – atingindo seu principal objetivo – quanto para o aluno, que seria direcionado a praticar determinadas modalidades nas quais possui facilidade, sem passar por constrangimentos causados pela timidez durante a falha na execução de esportes, que muitas vezes desestimulam os alunos a se encaixarem no mundo esportivo por praticarem a modalidade errada ou pensarem que não possui “jeito” para isso. Além disso, contribuiria para a qualidade de vida pessoal do avaliado que, uma vez tendo conhecimento de sua saúde e de suas aptidões, poderia escolher um estilo de vida mais saudável com a prática de um esporte que conseqüentemente iria influenciar melhoras para sua vida.

Com isso, o professor teria conhecimento das dificuldades de seus alunos, podendo trabalhar em conjunto para melhorar e progredir o nível de saúde e aptidão física de sua turma como um todo,

dando ênfase para aqueles que se destacassem nos parâmetros esportivos trazendo benefícios que seriam notados ao longo do tempo, como a descoberta de novos talentos esportivos.

Como exemplo, temos os resultados de uma pesquisa realizada no Instituto Federal do Tocantins (IFTO)– Campus Araguaína, com os alunos do ensino médio:

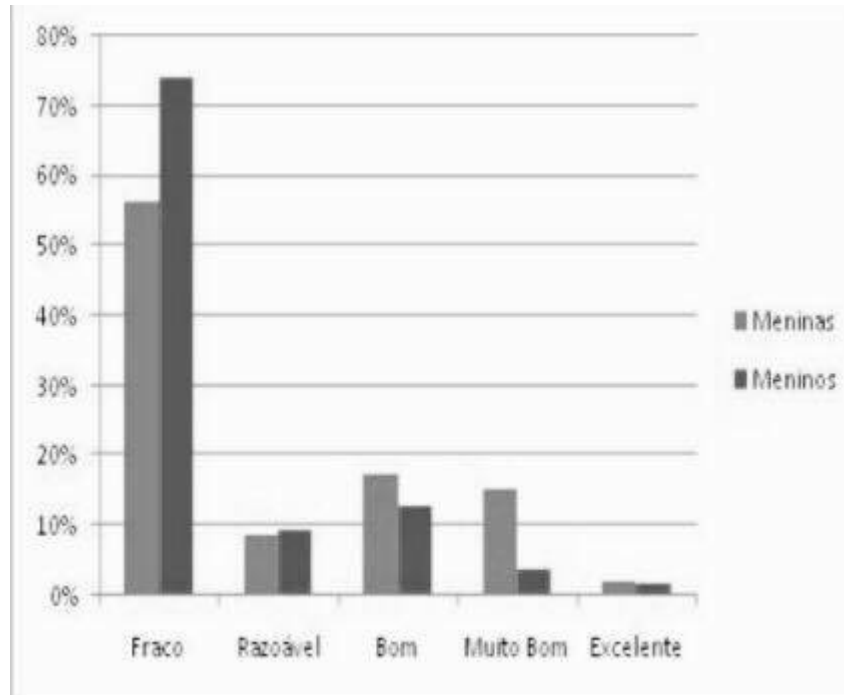


Figura 3 – Exemplo de dados negativos de um teste de agilidade dos alunos do ensino médio

Fonte: LIMA, SOUSA (2017)

5 CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda há grandes lacunas a respeito da relação dos estudantes com a aptidão física e esse software promete facilitar o trabalho do professor com o auxílio das tabelas normativas desenvolvidas pelo PROESP, tanto para a saúde quanto para o desempenho esportivo dos jovens. Inclusive, poderia através de critérios próprios, alertar os professores que entrem em contato com o PROESP caso haja algum talento esportivo ou outras situações.

Ademais, é indubitável uma plataforma que auxilie o professor de educação física para que assim o mesmo possa garantir uma boa qualidade de vida aos seus alunos durante a execução das aulas de educação física, afinal, esse é o real intuito da disciplina escolar que por muitas vezes é desvalorizada ou vista com outros fins.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Denise Sardinha Mendes Soares de; ARAÚJO, Claudio Gil Soares de. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. **Revista brasileira de medicina do esporte**, v. 6, n. 5, p. 194-203, 2000.

BENTO, Alexandre Rodizio et al. IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA NO ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES DOS ALUNOS DE ACADEMIA. **BERNERS-LEE, Tim et al. Uniform resource locators (URL)**, 1994.

BOELHOUWER, Cristiane; BORGES, Gustavo André. Aptidão física relacionada à saúde de escolares de 11 a 14 anos de Marechal Candido Rondon-PR. **Caderno de Educação Física e Esporte**, v. 4, n. 7, p. 19-30, 2002.

CORDEIRO, Luciane. **Exercícios físicos na infância evitam doenças crônicas e melhoram o desempenho escolar**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pr/norte-noroeste/noticia/exercicios-fisicos-na-infancia-evitam-doencas-cronicas-e-melhoram-o-desempenho-escolar-diz-pediatra.ghtml>>.

Acesso em: 06 de agosto de 2018.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas de informações gerenciais: tecnologias da informação ea empresa do século XXI**. Editora Atlas SA, 2000.

DANTAS, Paulo Moreira Silva; FERNANDES FILHO, José. Identificação dos perfis, genético, de aptidão física e somatotípico que caracterizam atletas masculinos, de alto rendimento, participantes do futsal adulto, no Brasil. **Fitness & performance journal**, v. 1, n. 1, p. 28-36, 2002.

DANTAS, Estélio H. M.. A prática da preparação física. **SHADE**, 5º Edição, 2003.

DELLAGRANA, Rodolfo André et al. Composição corporal, maturação sexual e desempenho motor de jovens praticantes de handebol Body composition, sexual maturation and motor performance the young practitioners handball. **Motriz: Revista de Educacao Fisica**, v. 16, n. 4, p. 880-888, 2010.

FONSECA. Aptidão física relacionada à saúde de escolares de escola pública de tempo integral. DOI: 10.4025/actascihealthsci.v32i2.6873. Disponível em <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHealthSci/article/view/6873/6873>.

FUHRMANN, Marlon; PANDA, Maria Denise Justo. Aptidão Física relacionada à saúde e ao desempenho esportivo de escolares do PIBID/UNICRUZ/Educação Física. **BIOMOTRIZ**, v. 9, n. 1, 2015.

GAYA, A.; GAYA, A. PROESP-Br Manual de testes e avaliação Porto Alegre Editora Perfil. 2016.

GLANER, Maria Fátima. Importância da aptidão física relacionada à saúde. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 5, n. 2, p. 75-85, 2003.

GUEDES, Dartagnan Pinto et al. Níveis de prática de atividade física habitual em adolescentes. **Rev Bras Med Esporte**, v. 7, n. 6, p. 187-99, 2001.

GUEDES, Dartagnan Pinto; GUEDES, Joana Elisabete Ribeiro Pinto. Atividade física, aptidão física e saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 1, n. 1, p. 18-35, 1995.

HALLAL, Pedro Curi et al. Prática de atividade física em adolescentes brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 3035-3042, 2010.

LIMA, Rodrigo Maciel. **Obesidade: o mau do século**. Disponível em: <http://www.seer.perspectivasonline.com.br/index.php/revista_antiga/article/viewFile/256/168>. Acesso em: 06 de agosto de 2018.

LUNARDI, Alessandra. Semigrupos analíticos e regularidade ótima em problemas parabólicos. Springer Science & Business Media, 2012.

MATSUDO, Sandra Mahecha; MATSUDO, Victor Keihan Rodrigues; NETO, Turíbio Leite Barros. Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 5, n. 2, p. 60-76, 2000.

OLIVEIRA, P. R. D. e ARRUDA, M. D. Crescimento desenvolvimento e aptidão física. Campinas, SP: CODESP, 2000. p. 04 a 30.

PABLO, Ryan. Análise do nível de aptidão física relacionados ao desempenho esportivo. **Viva Ciência**, 2017.

PINOCHET, L. H. C. Tendências de Tecnologia de Informação na Gestão da Saúde. Revista O Mundo da Saúde. Centro Universitário São Camilo. v. 35, p. 382-394, São Paulo, 2011.

POPKIN, Barry M.; DOAK, Colleen M. The obesity epidemic is a worldwide phenomenon. **Nutrition reviews**, v. 56, n. 4, p. 106-114, 1998.

PERIN, C. M. R.; CONTE, E. M. T. (2008). Estudo de protocolos de avaliação da aptidão física relacionada à saúde em escolares. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/866-4.pdf>.

RODRIGUES DA FONSECA, Henrique Andrade et al. Aptidão física relacionada à saúde de escolares de escola pública de tempo integral. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, v. 32, n. 2, 2010.

SILVA, Luciano Rocha da. Proposta de desenvolvimento de um software para avaliação da aptidão física escolar voltada para educação de jovens e adultos-EJA-em VBA-EXCEL. 2009.

TASSITANO, Rafael Miranda et al. Atividade física em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 9, n. 1, p. 55-60, 2007.