

Engenharia de Produção: What's Your Plan?



Marcos William Kaspchak Machado
(Organizador)

Engenharia de Produção: What's Your Plan?

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Natália Sandrini e Lorena Prestes

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E57 Engenharia de produção: what's your plan? [recurso eletrônico] /
Organizador Marcos William Kaspchak Machado. – Ponta
Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Engenharia de Produção:
What's Your Plan?; v. 1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-253-1

DOI 10.22533/at.ed.531191204

1. Engenharia de produção – Pesquisa – Brasil. I. Machado,
Marcos William Kaspchak. II. Série.

CDD 620.0072

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “*Engenharia da Produção: What’s your plan?*” é subdividida de 4 volumes. O primeiro volume, com 35 capítulos, é constituído com estudos contemporâneos relacionados aos processos de gestão do conhecimento e educação na engenharia, além das áreas de engenharia econômica e tomada de decisão através de pesquisa operacional.

Tanto a gestão de conhecimento como a educação na engenharia mostram a evolução das ferramentas aplicadas ao contexto educacional e empresarial. Algumas delas, provenientes de estudos científicos, baseiam os processos de tomadas de decisão e gestão estratégica dos recursos utilizados na produção. Além disso, os estudos científicos sobre o desenvolvimento da educação em engenharia mostram novos direcionamentos para os estudantes, quanto à sua formação e inserção no mercado de trabalho.

Na segunda parte da obra, são apresentados estudos sobre a aplicação da gestão de custos, investimentos em ativos e operações de controle financeiro em organizações. E outros, que representam a aplicação de ferramentas de método multicritério de tomada à decisão empresarial que auxiliam os gestores a escolher adequadamente a aplicação de seus recursos.

Aos autores dos capítulos, ficam registrados os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora, pela dedicação e empenho sem limites que tornaram realidade esta obra que retrata os recentes avanços científicos do tema.

Por fim, espero que esta obra venha a corroborar no desenvolvimento de conhecimentos e inovações, e auxilie os estudantes e pesquisadores na imersão em novas reflexões acerca dos tópicos relevantes na área de engenharia de produção.

Boa leitura!

Marcos William Kaspchak Machado

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NO BRASIL: UM PANORAMA NA PESQUISA EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	
Rodrigo Salgado Martuchelli Fernando Luiz Goldman	
DOI 10.22533/at.ed.5311912041	
CAPÍTULO 2	17
A ESCOLHA DO TEMA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) NA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO COMO UM PROBLEMA DE TOMADA DE DECISÃO	
Ian Viana Coutinho Emmanuel Paiva de Andrade Edna Ribeiro Alves Celia Cristina Pecini Von Kriiger Liliane Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.5311912042	
CAPÍTULO 3	29
ENSINO 3.0: A FORMAÇÃO ACADÊMICA EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO PAUTADA NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS	
Éder Wiliam de Macedo Siqueira	
DOI 10.22533/at.ed.5311912043	
CAPÍTULO 4	41
SERVITIZAÇÃO E INDÚSTRIA 4.0 NA MANUFATURA: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA	
Matheus Phelipe Vendramini Alexandre Tadeu Simon	
DOI 10.22533/at.ed.5311912044	
CAPÍTULO 5	53
A INOVAÇÃO NAS EMPRESAS DE PEQUENO PORTE: UMA ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO ORGANIZACIONAL ATRAVÉS DO GRAU DE INOVAÇÃO	
Auristela Maria da Silva André Marques Cavalcanti Gabriel Herminio de Andrade Lima	
DOI 10.22533/at.ed.5311912045	
CAPÍTULO 6	64
ALINHAMENTO ESTRATÉGICO ENTRE A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E O PLANEJAMENTO DOS NEGÓCIOS BASEADO NA GESTÃO DE TI	
Rafael Nunes de Campos Íris Bento da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.5311912046	
CAPÍTULO 7	76
COACHING: UMA REVISÃO DA LITERATURA	
Maria de Fatima do Nascimento Brandão Níssia Carvalho Rosa Berginate	
DOI 10.22533/at.ed.5311912047	

CAPÍTULO 8	95
GESTÃO DAS PARTES INTERESSADAS E INOVAÇÃO ABERTA: UM ENSAIO TEÓRICO NA PERSPECTIVA DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS	
Priscila Nesello Ana Cristina Fachinelli	
DOI 10.22533/at.ed.5311912048	
CAPÍTULO 9	111
GERENCIAMENTO DE PROJETOS: COMPARATIVO BIBLIOMÉTRICO DOS ANAIS DE CONGRESSOS BRASILEIROS NA ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO E ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	
Ronielton Rezende Oliveira Patricia Souza Amaral Tardivo Boldorini Henrique Cordeiro Martins Alexandre Teixeira Dias	
DOI 10.22533/at.ed.5311912049	
CAPÍTULO 10	136
GESTÃO DO CONHECIMENTO NO DEPARTAMENTO PÓS-OBRA	
Erick Areco Cáceres Silvia de Toledo Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.53119120410	
CAPÍTULO 11	153
MODELO DE ANÁLISE DE PREDIÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS UTILIZANDO CADEIAS DE MARKOV	
Auristela Maria da Silva André Marques Cavalcanti Gabriel Herminio de Andrade Lima	
DOI 10.22533/at.ed.53119120411	
CAPÍTULO 12	167
MODELOS DE MATURIDADE EM GESTÃO DE PROJETOS: UMA ANÁLISE COMPARATIVA	
Rafael de Azevedo Palhares Natalia Veloso Caldas de Vasconcelos Mariana Simião Brasil de Oliveira Arthur Arcelino de Brito Paulo Ellery de Oliveira Pedro Osvaldo Alencar Regis Nathaly Silva de Santana Pablo Veronese de Lima Rocha Ricardo André Rodrigues Filho	
DOI 10.22533/at.ed.53119120412	
CAPÍTULO 13	182
O USO DA MANUTENÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE NEGÓCIO NO SERVIÇO DE PÓS-VENDA EM UM SISTEMA PRODUTO-SERVIÇO	
Paulo Mantelatto Pecorari Carlos Roberto Camello Lima	
DOI 10.22533/at.ed.53119120413	

CAPÍTULO 14	194
PRÁTICAS DE MEDIAÇÃO: A APLICAÇÃO DO GOOGLE CLASSROOM COMO BASE DA DISCIPLINA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO NO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	
Julio Cesar Ferreira dos Passos	
Maria Juliana Goes Coelho da Cruz	
Ricardo Venturinelí	
Simone Seixas Picarelli	
DOI 10.22533/at.ed.53119120414	
CAPÍTULO 15	205
SOLUÇÃO TECNOLÓGICA EM REALIDADE VIRTUAL PARA TREINAMENTO DE ATLETAS PARALÍMPICOS: O CASO DO TREINA+	
Bernardo Vasconcelos de Carvalho	
Luiz Guilherme Rodrigues Antunes	
DOI 10.22533/at.ed.53119120415	
CAPÍTULO 16	217
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E AGRONEGÓCIO: PRINCIPAIS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
Luiz Ricardo Oliveira Begali	
Eduardo Gomes Carvalho	
Weider Pereira Rodrigues	
Lázaro Eduardo da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.53119120416	
CAPÍTULO 17	230
ANÁLISE DE EFICIÊNCIA DOS MUNICÍPIOS PARAIBANOS NA APLICAÇÃO DE RECURSOS DO GOVERNO FEDERAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS: UMA INVESTIGAÇÃO POR MEIO DE ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS	
Jonas Cordeiro de Araújo	
Edlaine Correia Sinézio Martins	
DOI 10.22533/at.ed.53119120417	
CAPÍTULO 18	245
ANÁLISE DA VIABILIDADE DO PROCESSO DE AUTOMATIZAÇÃO NA LINHA DE MONTAGEM EM UMA EMPRESA DE INTERRUPTORES	
Leonardo Ayres Cordeiro	
Matheus Dias Guedes de Oliveira	
Nayara Aparecida Rocha Ferreira	
Sílvia Gabriela Macieira Ramos	
DOI 10.22533/at.ed.53119120418	
CAPÍTULO 19	258
ANÁLISE DE INVESTIMENTOS EM SISTEMAS FOTOVOLTAICOS EM UMA UNIVERSIDADE	
Roni Mateus Machado Rigo	
Anderson Felipe Habekost	
Cristiano Roos	
DOI 10.22533/at.ed.53119120419	

CAPÍTULO 20	270
ESTIMATIVAS DAS ELASTICIDADES PREÇO E RENDA DA DEMANDA POR ENERGIA ELÉTRICA RESIDENCIAL E POR REGIÃO GEOGRÁFICA DO BRASIL	
Palloma da Costa e Silva Roberta Montello Amaral	
DOI 10.22533/at.ed.53119120420	
CAPÍTULO 21	283
COMPARATIVO DO CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE DE VEÍCULOS DE TRANSPORTE DE FUNCIONÁRIOS: ESTUDO DE CASO EM FÁBRICA DE CONFECÇÕES	
Nelize Aparecida de Souza Rodney Wernke Antonio Zanin	
DOI 10.22533/at.ed.53119120421	
CAPÍTULO 22	294
ESTUDO DA VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÔMICA PARA CRIAÇÃO DE UMA INCUBADORA TECNOLÓGICA EM LORENA	
Thamara Gonçalves Vilela Prado Marco Antonio Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.53119120422	
CAPÍTULO 23	307
MÉTODO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO: ANÁLISE FINANCEIRA DA PETROBRAS	
Evandir Megliorini Ian Miller Osmar Domingues José Roberto Tálamo	
DOI 10.22533/at.ed.53119120423	
CAPÍTULO 24	318
MÉTODO <i>PRICE BAND</i> APLICADO NA PRECIFICAÇÃO DE PRODUTOS EM UMA REDE VAREJISTA	
O'mara Guimarães da Costa Natália Varela da Rocha Kloeckner	
DOI 10.22533/at.ed.53119120424	
CAPÍTULO 25	328
PREVISÃO DO PREÇO DO CIMENTO PORTLAND NOS ESTADOS DA REGIÃO SUL DO BRASIL	
Patricia Cristiane da Cunha Xavier Adriano Mendonça Souza	
DOI 10.22533/at.ed.53119120425	
CAPÍTULO 26	344
PROPOSTA DE UM DIAGNÓSTICO DOS ATIVOS INTANGÍVEIS EM EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA DO SETOR DE ENERGIA	
Vinícius Jaques Gerhardt Julio Cezar Mairesse Siluk Jordana Rech Graciano dos Santos Mariana Soncini Minuzzi Claudia de Freitas Michelin	
DOI 10.22533/at.ed.53119120426	

CAPÍTULO 27	356
APLICAÇÃO DA OTIMIZAÇÃO EM REDES EM UMA EMPRESA DO SETOR AVÍCOLA	
Luana Teixeira Sousa	
Ananda Gianotto Veiga	
Mariana Ferreira de Carvalho Chaves	
Marcus Vinicius Vaz	
Stella Jacyszyn Bachega	
DOI 10.22533/at.ed.53119120427	
CAPÍTULO 28	368
COMPARAÇÃO DE TÉCNICAS DE FORECASTING PARA SÉRIES SAZONAIS: UMA APLICAÇÃO PARA PREVISÃO DA UMIDADE RELATIVA DO AR EM SANTA MARIA – RS	
Liane Werner	
Cleber Bisognin	
DOI 10.22533/at.ed.53119120428	
CAPÍTULO 29	380
DESENVOLVIMENTO DO MENOR CAMINHO PARA A MELHORIA DAS LINHAS DE ÔNIBUS EM UM BAIRRO NO MUNICÍPIO DE ARACAJU - SE	
Tayane Magalhaes Alvaia	
Hellen Mariany Santos	
Marcos Wandir Nery Lobao	
Jose Ricardo Menezes Oliveira	
Glaucia Regina de Oliveira Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.53119120429	
CAPÍTULO 30	391
ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DE QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS BASEADO NOS MÉTODOS SERVQUAL E SMARTS: APLICAÇÃO EM TERMINAIS AEROPORTUÁRIOS	
João Paulo Figueira Marchesi	
Janaina Figueira Marchesi	
DOI 10.22533/at.ed.53119120430	
CAPÍTULO 31	407
MODELO MULTICRITÉRIO DE APOIO À DECISÃO PARA ESCOLHA DE UM TRANSPORTADOR TERCEIRIZADO ATRAVÉS DO MÉTODO PROMETHEE II	
Mirian Batista de Oliveira Bortoluzzi	
Monica Frank Marsaro	
DOI 10.22533/at.ed.53119120431	
CAPÍTULO 32	420
SISTEMA DE APOIO À DECISÃO PARA OTIMIZAÇÃO DE ROTAS EM UMA FÁBRICA DE PÃES	
Kassia Tonheiro Rodrigues	
Carolina Lino Martins	
Kurt Costa Peters	
Naylil Liria Baldin Lacerda	
Luiz Junior Maemura Yoshiura	
DOI 10.22533/at.ed.53119120432	

CAPÍTULO 33	431
USO DA <i>CONJOINT ANALYSIS</i> PARA AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS DA EMBALAGEM DE CASTANHA DE BARU NA PREFERÊNCIA DOS CONSUMIDORES MATO-GROSSENSES	
Eduardo José Oenning Soares Rodrigo Carniel Sefstron Rodolfo Benedito da Silva Alexandre Gonçalves Porto Alexandre Volkmann Ultramari	
DOI 10.22533/at.ed.53119120433	
CAPÍTULO 34	442
ANÁLISE DOS FUNDOS BRASILEIROS DE ÍNDICE ATIVO: EXISTE RELAÇÃO ENTRE A TAXA DE ADMINISTRAÇÃO E OS RESULTADOS ENTREGUES AOS INVESTIDORES?	
Igor Soares Pinto Coelho Marcelo Albano Mauricio da Rocha José Guilherme Chaves Alberto Adriano Cordeiro Leite	
DOI 10.22533/at.ed.53119120434	
CAPÍTULO 35	453
OTIMIZAÇÃO DO MIX DE PRODUÇÃO EM UMA INDÚSTRIA DE TINTAS E REVESTIMENTOS	
Ariane Schio de Azevedo Carolina Lino Martins João Batista Sarmento dos Santos Neto Kassia Tonheiro Rodrigues Luiz Junior Maemura Yoshiura	
DOI 10.22533/at.ed.53119120435	
SOBRE O ORGANIZADOR	473

SOLUÇÃO TECNOLÓGICA EM REALIDADE VIRTUAL PARA TREINAMENTO DE ATLETAS PARALÍMPICOS: O CASO DO TREINA+

Bernardo Vasconcelos de Carvalho

B2ML Sistemas

Itajubá - MG

Luiz Guilherme Rodrigues Antunes

Instituto Federal de Minas Gerais – Campus

Formiga (IFMG)

Formiga - MG

RESUMO: Diversos estudos têm apontado os benefícios da prática esportiva por pessoas com deficiência. Dentre elas destaca-se melhoria das condições físicas, humor, vida afetiva e social, integração do deficiente na sociedade e na qualidade de vida do deficiente. Entretanto, pessoas com deficiência ainda se encontram com dificuldades para iniciar e se manter no esporte, sobretudo o paraolímpico. A união do esporte com a tecnologia, por meio da tecnologia assistiva, pode ser uma grande potencialidade de auxiliar as pessoas com deficiências a se manter firme. Desse modo, o presente artigo tem como objetivo apresentar uma solução tecnológica, em realidade virtual, que permita o treinamento de atletas paralímpicos. A construção dessa solução tecnológica (Treina+) se pautou na metodologia do PMBoK. Como resultados, o Treina+ pode ser utilizado para o treinamento de atletas paralímpicos visando a melhora nas atividades de força, agilidade, resistência, flexibilidade,

reação e cardiovascular. Destaca-se também a aceitação das pessoas com deficiência acerca da efetividade do uso do equipamento.

PALAVRAS-CHAVE: Paraolimpíadas. Pessoas com deficiência. Tecnologia Assistiva.

ABSTRACT: Several studies have pointed out the benefits of sports practice by people with disabilities. Among them, improvement of the physical conditions, humor, affective and social life, integration of the handicapped in society and in the quality of life of the handicapped. However, people with disabilities still find it difficult to start and stay in the sport, especially the Paralympic. The combination of sport and technology, through assistive technology, can be a great potential to help people with disabilities stay strong. Thus, the present article aims to present a technological solution, in virtual reality, that allows the training of Paralympic athletes. The construction of this technological solution (Treina+) was based on the PMBoK methodology. As a result, Treina+ can be used for the training of paralympic athletes aiming at improving strength, agility, endurance, flexibility, reaction and cardiovascular activities. It also highlights the acceptance of people with disabilities about the effectiveness of the use of the equipment.

KEYWORDS: Paralympics. People with disabilities. Assistive Technology.

1 | INTRODUÇÃO

As pessoas com deficiência têm utilizado, desde 1940, o esporte como uma ferramenta terapêutica que auxilia na superação das complicações de saúde, nas deficiências consideradas como secundárias e em sua sobrevivência. Assim, o mundo esportivo tem se destacado por promover a inclusão social de forma ampla, abrangendo os corpos que se encontram fora dos padrões de normalidade (físicas, fisiológicas, comportamentais e sociais) estipulados por grupos sociais hegemônicos (MAUERBERG-DECASTRO; CAMPBELL; TAVARES, 2016; ABREU et al., 2015; MARQUES et al., 2009).

Desse modo, o engajamento das pessoas com deficientes nas práticas esportivas tem sido reconhecido como um protocolo vital para sua reabilitação e inserção na sociedade. No entanto, foi a partir da Lei 11.438, que dispõe sobre incentivos e benefícios para fomentar as atividades de caráter desportivo, que se proporcionou maior crescimento e importância na oferta de diferentes modalidades esportivas, bem como maior adesão ao esporte adaptado (MAUERBERG-DECASTRO; CAMPBELL; TAVARES, 2016; ABREU et al., 2015; CAVAZZONI; BASTOS; KURLE, 2010; BRASIL, 2006).

Mesmo com o crescimento do esporte no Brasil e no mundo, sobretudo o paralímpico, pessoas com deficiência ainda se encontram com dificuldades para iniciar e se manter no esporte. Faltam infraestruturas básicas para a realização dos esportes, transporte, acessibilidade, apoio financeiro e social, cobertura da mídia limitada, patrocínios, questões éticas e *doping*, lesões desportivas, disposições para aposentadoria e acesso restrito a equipamentos desportivos e tecnologia assistiva (MAUERBERG-DECASTRO; CAMPBELL; TAVARES, 2016; MEDEIROS, 2014; CARDOSO, 2011).

Sobre esse último, as tecnologias assistivas (TA) podem ajudar a reduzir as barreiras as atividades físicas. Desse modo, as TAs se constituem de uma área do conhecimento, interdisciplinar, que envolve produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que findam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacitadas ou com mobilidade reduzidas, buscando proporcionar autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (TOMIO et al., 2014; CAT, 2007).

A TA tem seu enfoque principal em atender os requisitos do usuário (pessoa com deficiência), proporcionando-a maior qualidade de vida, além de mobilidade física e/ou sensorial. Quando aplicado ao contexto dos esportes, esses desenvolvimentos tecnológicos podem ser controversos e fontes de grandes discussões. Assim, as tecnologias necessitam combinar os requisitos individuais dos atletas com o esporte, afim de que os mesmos maximizem seus desempenhos com segurança. Além disso, quando considerados as competições como paraolimpíadas, tais tecnologias

necessitam ser adaptadas as regras provenientes das modalidades paralímpicas (TOMIO et al., 2014; ABREU et al., 2015; BURKETT, 2010)

Como resultados, muitos benefícios podem advir dessa união (esporte mais tecnologia). Destaca-se a melhoria das condições físicas, humor, vida afetiva e social, integração do deficiente na sociedade e na qualidade de vida do deficiente (MEDEIROS, 2014).

Sob esse contexto, o objetivo principal desse artigo é apresentar uma solução tecnológica, em realidade virtual, que permita o treinamento de atletas paralímpicos. Assim, essa solução tecnológica foi intitulada de Treina+, e se forma pela união de *software* e *hardware*, permitindo a interação do atleta com imagens projetadas em uma parede. Esta tecnologia permite otimizar e diferenciar os treinamentos de força, agilidade, resistência, flexibilidade e reação dos atletas, bem como auxiliar no treinamento cardiovascular dos mesmos.

Como justificativa para o desenvolvimento de tal equipamento tem-se a questão social, tecnológica e mercadológica. Ao que se refere ao social, o equipamento impacta no (a): (i) desempenho superior dos atletas paralímpicos, sobretudo os atletas brasileiros, o que acarreta em maior integração do deficiente na sociedade; (ii) acessibilidade; (iii) maior profissionalização do esporte; e (iv) aplicabilidade e efetividade das leis para pessoas com deficiência, como o Decretos 3.298 (BRASIL, 1999) e 6.949 (BRASIL, 2009) e o Decreto Lei 186 (BRASIL, 2008). Como impacto tecnológico, destaca-se sua inovação tecnológica, comportando-se como equipamento genuinamente brasileiro. Tal aspecto é relevante a medida que, segundo Soares et al. (2017), muitos TAs comuns no Brasil são de natureza estrangeira ou tem em grande parte seus componentes importados. Segundo os autores, isso pode ocasionar, também, a inviabilidade da aquisição das TAs por causa dos seus altos valores de compra. Já como impacto mercadológico, tal solução não apresenta similares no mercado, tornando único e proporcionando a abertura de novos mercados. Sua singularidade pode ser confirmada segundo o Catálogo Nacional de Produtos de Tecnologia Assistiva; o Catálogo FORTEC de Tecnologia Assistiva; e a base de dados de patentes do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

Por fim, além dessa introdução, o artigo está dividido em mais quatro seções. O tópico seguinte aborda o esporte adaptado, com enfoque no esporte paraolímpico. Posteriormente são apresentados a metodologia de desenvolvimento do Treina+. A quarta seção apresenta a solução tecnológica. E, por último seguem as considerações finais.

2 | ESPORTE PARALÍMPICO

Diversos estudos apontam que, para os indivíduos que são deficientes, a prática de esportes pode ser uma estratégia significativa para a sobrevivência no pós-hospital.

Além dos diversos benefícios apontados na literatura (Medeiros, 2014), o esporte proporciona oportunidades para as pessoas com deficiência como o empoderamento e alcance da excelência no desempenho esportivo (MAUERBERG-DECASTRO; CAMPBELL; TAVARES, 2016).

Assim, segundo Marques et al. (2009) o esporte paraolímpico tem em sua gênese na motivação pelo senso de reabilitação e inclusão social do indivíduo deficiente. Tal gênese se diferencia do esporte olímpico à medida que o esporte olímpico tem sua motivação atrelada a conformações sociais ligadas a difusão de valores morais e da inclinação da sociedade em controlar a violência, principalmente em relação aos jogos populares. Segundo os mesmos autores, essas diferentes origens permitem afirmar que ambos os fenômenos (paraolímpico e olímpico) são determinados por princípios distintos, o que em outras palavras significa que cada fenômeno tem características próprias, tornando-os originais, sendo que convergem somente na herança comum dos fundamentos do esporte moderno.

Ainda ao que se concerne sua a gênese, o esporte adaptado teve o primeiro registro da sua aparição em 1871, na *School of Deaf*, em Ohio (Estados Unidos), com a aplicação do beisebol aos alunos surdos da mesma escola. Posteriormente, em 1888, clubes esportivos para pessoas surdas surgiram em Berlim (Alemanha). Após a I Guerra Mundial, por volta de 1918, soldados alemães com deficiência física adquiridos nas batalhas iniciaram práticas de tiro e arco e flecha. No entanto, foi após a II Guerra Mundial, em 1944, que a prática esportiva por pessoas com deficiência física se cristalizou como tratamento. Assim, o Neurologista alemão Dr. Ludwig Guttmann, a pedido do Governo Britânico, estabeleceu o hospital de *Stoke Mandeville*, na cidade de Aylesbury, um centro de tratamento de feridos na guerra (MEDEIROS, 2014; MARQUES et al., 2009; SENATORE, 2006; WINNICK, 2004).

No seu tratamento Dr. Guttmann tinha com as práticas esportivas o objetivo de auxiliar na reabilitação física dos soldados, porém com o decorrer do tempo, o mesmo percebeu que o esporte também auxiliava na melhoria do estado psicológico e na interação social do paciente. Dessa forma, com o intuito de divulgar suas descobertas, e ao mesmo tempo homenagear seus pacientes, Guttmann idealizou os Jogos de *Stoke Mandeville*. O evento ocorreu em sua primeira edição em 29 de julho de 1948, com 20 atletas na modalidade de arco e flecha (MEDEIROS, 2014).

Porém, foi somente em 1960, com a ajuda de Antônio Maglio, amigo do Dr. Guttmann, que se realizou o Jogos de *Stoke Mandeville* na cidade de Roma (Itália). Nesse mesmo ano ocorreu a XVI Olimpíadas, e as instalações desse grande evento foram utilizadas para realizarem os jogos para pessoas com deficiência. Denominou-se, portanto, as Olimpíadas dos Portadores de Deficiência, o qual obteve uma excelente aceitação mundial e a partir de então se integrou na programação dos jogos olímpicos, com suas devidas adaptações. Quatro anos mais tarde, em Tóquio (Japão), as Olimpíadas dos Portadores de Deficiência passaram a se chamar de Jogos Paralímpicos, com a fusão das palavras paraplegia e olímpico. Posteriormente, o

termo paraolímpico alterou-se, derivando-se da proposição grega “*para*” que arremete ao termo “ao lado, paralelo” e “*olímpico*” referenciando a ocorrência próprios jogos olímpicos (MEDEIROS, 2014; MARQUES, 2009).

Após cinco décadas as paraolimpíadas já aconteceram diversas vezes, denominadas ora de jogos de inverno ora de verão. A Tabela 01 apresenta as respectivas edições dos jogos paralímpicos de inverno e verão.

Jogos Paralímpicos de Verão		Jogos Paralímpicos de Inverno	
Edição	Cidade-Sede	Edição	Cidade-Sede
1960	Roma (Itália)	1976	Örnsköldsvik (Suécia)
1964	Tóquio (Japão)	1980	Geilo (Noruega)
1968	Tel Aviv (Israel)	1984	Innsbruck (Áustria)
1972	Heidelberg (Alemanha Ocidental)	1988	Innsbruck (Áustria)
1976	Toronto (Canadá)	1992	Albertville (França)
1980	Arnhem (Países Baixos)	1994	Lillehammer (Noruega)
1984	Stoke Mandeville (Reino Unido) e Nova York (EUA)	1998	Negano (Japão)
1988	Seul (Coreia do Sul)	2002	Salt Lake City (EUA)
1992	Barcelona (Espanha)	2006	Turim (Itália)
1996	Atlanta (EUA)	2010	Vancouver (Canadá)
2000	Sydney (Austrália)	2014	Sóchi (Rússia)
2004	Atenas (Grécia)	2018	Pyeongchang (Coreia do Sul)
2008	Pequim (China)	2022	Pequim (China)
2012	Londres (Reino Unido)		
2016	Rio de Janeiro (Brasil)		
2020	Tóquio (Japão)		

Tabela 01 – Jogos Paralímpicos ocorridos no mundo

Fonte: Comitê Paraolímpico Internacional (IPC, 2017)

Ademais, os atletas paralímpicos muitas vezes apresentam desempenhos espetaculares. Tal fator contribuiu para tornar os Jogos Paralímpicos o segundo maior evento do mundo. Assim, constantemente aumenta o número de atletas participantes do evento, bem como o número de países. O Figura 01 apresenta essa evolução (MAUERBERG-DECASTRO; CAMPBELL; TAVARES, 2016).

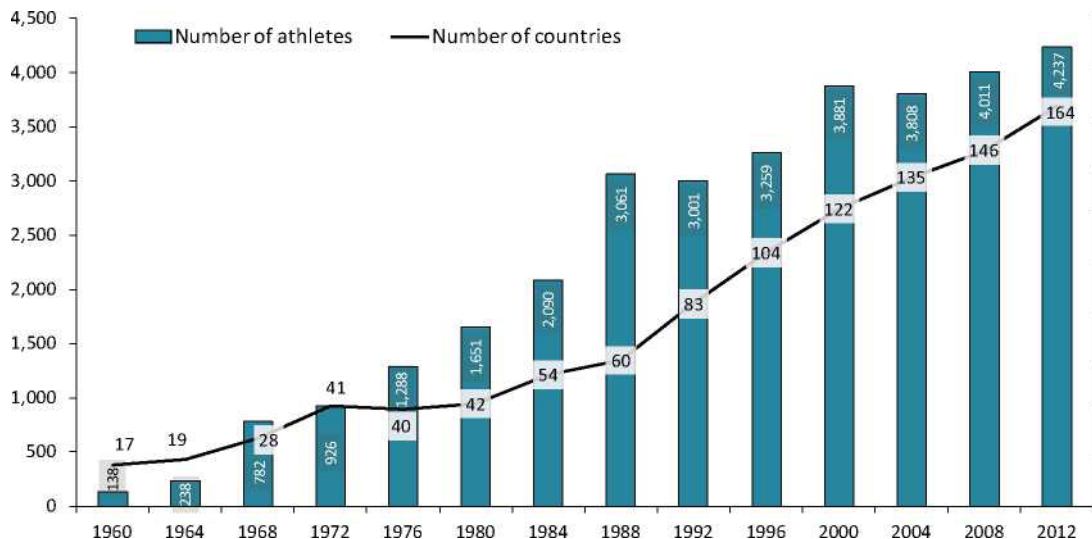


Figura 01 – Participação de atletas e países nas paraolimpíadas

Fonte: Mauerberg-DeCastro, Campbell e Tavares (2016).

No entanto, conforme apontam Mauerberg-DeCastro, Campbell e Tavares (2016), os resultados das paraolimpíadas ainda se concentram em poucos países como os EUA, Canadá, Alemanha, China e Austrália. Tal resultado está atrelado a falta de investimentos tanto públicos, como fornecimento de infraestrutura básica para treinamentos, baixo incentivo ao desenvolvimento de tecnologias assistivas, acessibilidade, transporte e outros, quanto privado, como falta de patrocínio e acesso midiático. Partindo desses aspectos, que se desenvolveu o Treina+. Na próxima seção será abordado o processo metodológico do qual a solução tecnológica foi desenvolvida.

3 | MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

Para cumprir o objetivo deste artigo, utilizou de métodos envolvendo a gestão de projetos. Dessa forma, a natureza da pesquisa se classifica como pesquisa aplicada, uma vez que o conhecimento gerado é aplicado na prática orientada para a resolução de problemas específicos do mundo real. Além disso, as pesquisas aplicadas se diferenciam das pesquisas básicas, por estarem mais envolvidas com objetivos comerciais, ou seja, para o desenvolvimento de novos processos ou produtos focando nas necessidades de mercado (PRODANOV; FREITAS, 2013; APPOLINÁRIO, 2009).

Assim, para desenvolver o Treina + seguiu-se as orientações da metodologia *Project Management Body of Knowledge* (PMBok). Assim, o objetivo do PMBoK é “identificar e condensar conhecimentos, visões e práticas aplicáveis à maioria dos projetos na maior parte do tempo, de forma que a aplicação correta dessas habilidades, ferramentas e técnicas contribuam para o aumento das chances de sucesso nos projetos” (RIBEIRO JUNIOR; SILVA, 2006, p. 01).

Segundo PMBoK (2004) sua metodologia se divide em cinco etapas principais: (i) Iniciação, que consiste em conseguir o comprometimento e autorização para o início do

projeto; (ii) Planejamento, se refere a definir os objetivos do projeto e os meios ótimos para o cumprimento dos mesmos; (iii) Execução, está associada a coordenação de pessoas e recursos para realizar o que foi realizado na etapa anterior – planejamento; (iv) Controle, busca monitorar o progresso do projeto, identificando suas variações afim de corrigi-las; e (v) Encerramento, que consiste na formalização e aceitação do projeto, bem como encerra-o.

Nesse sentido, a fase de iniciação do projeto consistiu de na realização de acordos entre a Empresa Executora do Projeto, a Organização Não Governamental Caravela, Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) e órgãos de fomento (Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais - FAPEMIG). Nesse momento foram realizados os termos de abertura e estipulação das participações dos envolvidos no projeto. A fase de planejamento incluiu a estrutura analítica do projeto, no qual foram divididas as atividades específicas e suas respectivas entregas. Após definida as atividades efetuou-se o cronograma, as métricas de acompanhamento do projeto e os riscos que o projeto estava sensível a obter. Buscou-se nessa parte maior aprofundamento do projeto, como a revisão do estado da arte sobre a problemática das pessoas com deficiência, bem como das tecnologias a serem utilizadas. Por fim, estabeleceu-se a equipe de execução do projeto, que se compôs por um coordenador geral e um coordenador técnico (ambos da empresa executora), dois bolsistas, e três pesquisadores associados da UNIFEI. Ao longo do projeto, houve a mudança dos dois bolsistas e a inclusão de mais cinco pesquisadores associados ligados à empresa executora.

A etapa posterior, execução, envolveu a realização do Treina+. Assim, a transição de uma etapa para outra envolveu, na maioria das vezes, a transferência técnica ou entrega de resultados para a coordenação do projeto. As entregas foram analisadas para definir eventuais trabalhos adicionais ou validar a conclusão da etapa realizada. Também foram entregues os registros da execução do projeto. Junto a etapa de execução, estava a etapa de controle e monitoramento, em que qualquer alteração efetuada no produto foi comunicada ao coordenador do projeto e atualizado a modelagem utilizada. Além disso, o acompanhamento do cronograma e dos riscos e coleta das métricas do projeto também foram realizadas. Por fim, a última etapa, encerramento, se deu pela elaboração do relatório técnico final, relatório dos pesquisadores e início da comercialização da solução. Ressalta-se que o presente artigo se enquadra nessa última fase.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Treina+ é formado pela união de *software* e *hardware* que permite a interação do atleta com imagens projetadas em uma parede. Esta tecnologia une um projetor de imagens, sensores de movimento de alto desempenho e um sistema de interfaces de grande fidelidade. Com a captação dos movimentos dos atletas é possível interagir

com superfícies (como paredes, muros, etc.) de forma que o atleta possa simular seu treinamento esportivo. Ademais, a tecnologia permite que o mesmo possa otimizar e diferenciar seu treinamento quanto a força, agilidade, resistência, flexibilidade e reação, bem como cardiovascular.

A inovação principal do Treina+ está associado com a interação do atleta com a projeção de imagens em uma tela da forma mais real possível. Assim, o projetor projeta na parede vários sinais luminosos que são disparados em sequência conforme diferentes posições e velocidades. Destaca-se também que o conjunto de *software/hardware* consegue captar os movimentos realizados pelos atletas. O *hardware* é composto por um projetor de imagens de alta definição e uma câmera de alta fidelidade para captar o movimento dos atletas. A Figura 02 mostra a interface do sistema.

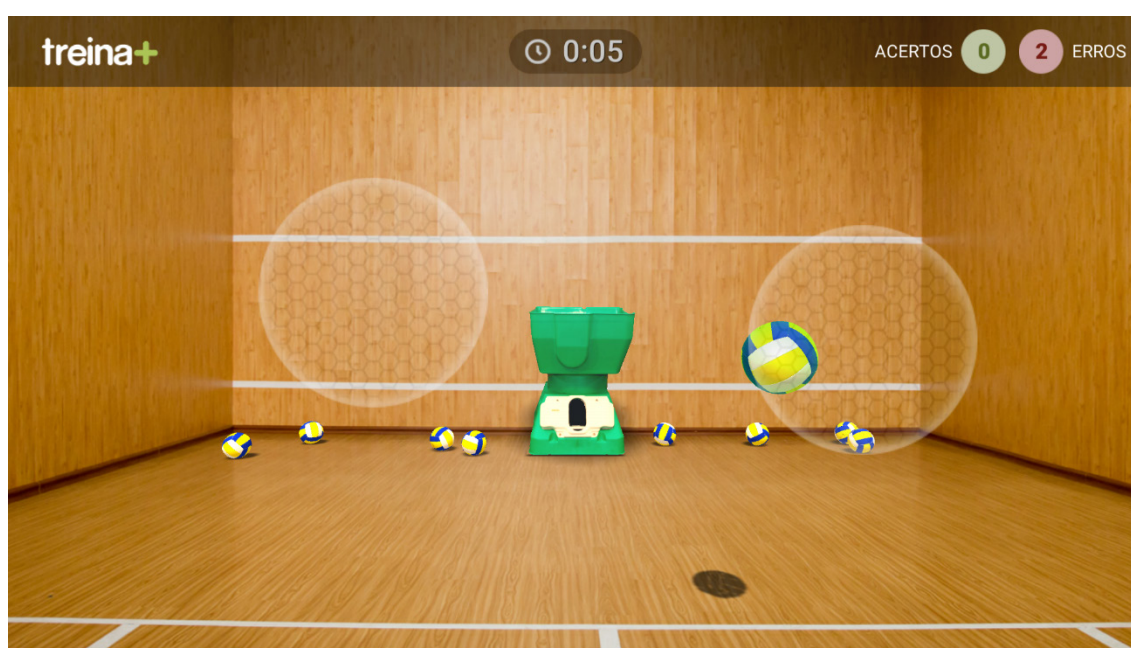


Figura 02 – Interface do sistema utilizado pelos atletas.

Fonte: dados do projeto

O Treina + pode ser utilizado para treinar pequenos grupos de atletas, visando aumentar a interação e o entrosamento do grupo ou realizar programas de treinamentos individualizados, respeitando as características singulares dos atletas e desenvolver suas habilidades. O uso da interação através de imagens projetadas em uma parede será largamente utilizado na fase de treinamento de coordenação fina e ainda permite melhor coordenação olho - mão dos atletas cadeirantes; melhor desenvolvimento neurológico; com baixíssimo risco de lesões; sendo muito bem adaptável a qualquer idade e grau de habilidade na modalidade esportiva.

Este sistema ameniza e de certa forma resolve um dos grandes problemas dos treinamentos dos atletas paralímpicos, que é a falta de outras pessoas com deficiência que estão adeptas do mesmo esporte. Normalmente, um atleta paraolímpico treina em recintos e ginásios onde ele não encontra outros atletas de sua mesma categoria.

É importante destacar que o Treina+ está focado nas seguintes modalidades: (a) basquetebol em cadeira de rodas; (b) esgrima em cadeira de rodas; (c) *rugby* em cadeira de rodas; (d) tênis em cadeiras de rodas; e (e) voleibol sentado. No entanto, outras modalidades esportivas também poderão ser atendidas.

Se faz necessário, também, apontar que na fase de testes a solução foi bem aceita pelos deficientes, conforme indicam alguns comentários: “*Deu certo. Até para um parálítico, anda bem.... (risos). Dá pra fazer certinho*” (Atleta 1); “*Achei massa. Apanhei no conheço se acostumou. De cara foi difícil.*” (Atleta 2); “*Gostei. Achei ótimo. Mas eu tenho que treinar mais pra melhorar o controle.*” (Atleta 3); “*Achei o cenário muito bom. Deu mesmo impressão de estar dentro de uma sala virtual*” (Atleta 6); “*Achei mais interessante o treinamento de reflexo. A profundidade é bem-feita. Mas o comando da mão está lento.*” (Atleta 7).

Tais trechos apontam para a efetividade do equipamento, bem como a aceitação do uso do equipamento pelo público alvo. Além disso, a própria solução estimula os mesmos a superar suas limitações, conforme aponta o Atleta 3.

Além da aceitação dos mesmos em relação ao Treina+, algumas indicações de melhoria também foram resultantes da etapa de teste: “*Certos golpes não deram certo*” (Atleta 4); “*Tempo de resposta está lento. Isso tem que ser acelerado*” (Atleta 5). Tais indicações foram direcionadas a equipe de elaboração do *software* afim de realizar as devidas correções. A Figura 03 mostra o momento da utilização do sistema por um atleta paraolímpico de alto desempenho.



Figura 03 – Momento do treinamento

Fonte: dados do projeto

Conforme apresentado, é possível afirmar que o Treina+ é uma solução tecnológica que visa, a primeiro momento, o treinamento de atletas paralímpicos segundo as limitações do usuário. Esse aspecto é consoante com os argumentos de Mauerberg-deCatro, Campbell e Tavares (2016), Medeiros (2014) e Cardoso (2011) de que o

deficiente ainda encontra dificuldades para se iniciar e manter no esporte, sobretudo por infraestrutura básica para a realização de esportes, transportes, acessibilidade, apoio financeiro, patrocínio, ética, acesso a equipamentos desportivos, tecnologia assistiva e outros.

Por fim, indiretamente, o equipamento proporciona dignidade ao deficiente por também propiciar a inserção do mesmo na sociedade por meio de um tratamento terapêutico. Tal pressuposto se encontra convergente com Mauerberg-deCatro, Campbell e Tavares (2016), Abreu et al. (2015), Cvazzoni, Bastos e Kurle (2010) e Brasil (2006).

5 | CONCLUSÃO

O presente artigo apresentou uma solução tecnológica, em realidade virtual, que permite o treinamento de atletas paralímpicos. O Treina+ visa a melhora nas atividades de força, agilidade, resistência, flexibilidade, reação e cardiovascular. O equipamento permite maior entrosamento do grupo ao realizar programas de treinamento ou potencializar os treinamentos individuais conforme as necessidades do usuário. Destaca-se entre os benefícios do equipamento, além da incitação à inclusão de pessoas com deficiência, a possibilidade de um melhor desenvolvimento neurológico e redução do risco de lesões dos mesmos. Além disso, ele é adaptável a qualquer idade e grau de habilidade na modalidade esportiva e adaptável a qualquer infraestrutura. O Treina+ é um equipamento genuinamente brasileiro que incentiva e melhora as condições dos próprios atletas brasileiros, podendo ser utilizado afim de aumentar o desempenho dos atletas e, conseqüente, refletir em melhores colocações nas próximas paraolimpíadas. A aceitação dos usuários já pôde ser verificada em estudo.

AGRADECIMENTOS

A equipe agradece aos financiadores do projeto, em especial à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG.

REFERÊNCIAS

ABREU, C. L. G. et al. Projeto de um banco para modalidade paraolímpica de arremesso de peso. **Anais do Encontro Nacional de Engenharia Biomecânica**, 2015, Uberlândia, Minas Gerais: ENEBI, 2015.

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 209 p.

BRASIL, Decreto N° 3.298, de 20 de dezembro de 1999. **Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de**

Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências.

BRASIL, Decreto N° 6.949, de 25 de agosto de 2009. **Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007.**

BRASIL, Decreto Legislativo N° 186, de 9 de julho de 2008. **Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007.**

BRASIL, Lei N° 11.438, de 29 de dezembro de 2006. **Dispõe sobre incentivos e benefícios para fomentar as atividades de caráter desportivo e dá outras providências.**

BURKETT, B. Technology in Paralympic sport: performance enhancement or essential for performance?. **British journal of sports medicine**, v. 44, n. 3, p. 215-220, 2010.

CARDOSO, V. D. A reabilitação de pessoas com deficiência através do desporto adaptado. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 33, n. 2, 2011.

CAT. Comitê de Ajudas Técnicas, Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR). **Ata da Reunião VII** - Brasília, dezembro de 2007. Disponível em: <http://www.infoesp.net/CAT_Reuniao_VII.pdf>. Acesso em: 17 Nov. 2017.

CAVAZZONI, P. B; BASTOS, F. C; KURLE, G. Lei de Incentivo ao Esporte: aplicação nas manifestações do esporte e captação de recursos. **Revista Digital**, Buenos Aires, 2010. 146.

IPC, **International Paralympic Committee**, 2017. Disponível em <<https://www.paralympic.org/>> Acesso em 15 jun. 2016.

MARQUES, R. F. R. et al. Esporte olímpico e paraolímpico: coincidências, divergências e especificidades numa perspectiva contemporânea. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 23, n. 4, p. 365-377, 2009.

MAUERBERG-DECASTRO, E; CAMPBELL, D. F; TAVARES, C. P. The global reality of the Paralympic Movement: Challenges and opportunities in disability sports. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 22, n. 3, p. 111-123, 2016.

MEDEIROS, R. S. **Impacto do atletismo paralímpico na qualidade de vida de pessoas com deficiência física**. 2014. 59f. Dissertação de Mestrado apresentado para o Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da Faculdade Federal de Uberlândia. 2014.

PMBOK. Tradução livre do **PMBOK 2000**, disponibilizada através da internet pelo PMI-MG. 2004. Disponível em <www.pmimg.org.br>. Acesso em 17 de nov. de 2017.

PRODANOV, C. C; FREITAS, E C. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RIBEIRO JUNIOR, H. J; SILVA, C. E. S. Contribuições da Metodologia Project Managment Body of Knowledge (PMBok) de Gestão de Projetos a Gestão do Conhecimento Adaptada ao Ambiente de Incubadoras de Empresas – Estudo de Caso INCIT. **Anais do XIII Simpósio de Engenharia de Produção**, 2006, Bauru, São Paulo: SIMPEP, 2006.

SENATORE, V. Paralímpicos do futuro. In: **CONDE, A.J.M.; SOUZA SOBRINHO, P.A. & SENATORE, V. Introdução ao movimento paraolímpico: manual de orientação para professores de Educação Física**. Brasília: Comitê Paraolímpico Brasileiro, 2006. Disponível em <<http://www.informacao.srv.br/cpb/pdf/introducao.pdf>> Acesso em: 17 nov. 2017.

SOARES, J. M. M. et al. Tecnologia Assistiva: revisão de aspectos relacionados ao tema. **Revista Espacios**, v. 38, n.13, p.1-15, 2017.

TOMIO, M. V. B. et al. Projeto Informativo de um Dispositivo com Comunicação por Radiofrequência orientado pra Tecnologia Assistiva. **Anais do XXXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, 2014, Curitiba, Paraná: ENEGEP, 2014.

WINNICK, J.P. Introdução à educação física e esportes adaptados. In: **WINNICK, J.P. Educação física e esportes adaptados**. Barueri: Manole, 2004. p.3-19.

SOBRE O ORGANIZADOR

MARCOS WILLIAM KASPCHAK MACHADO Professor na Unopar de Ponta Grossa (Paraná). Graduado em Administração- Habilitação Comércio Exterior pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Especializado em Gestão industrial na linha de pesquisa em Produção e Manutenção. Doutorando e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, com linha de pesquisa em Redes de Empresas e Engenharia Organizacional. Possui experiência na área de Administração de Projetos e análise de custos em empresas da região de Ponta Grossa (Paraná). Fundador e consultor da MWM Soluções 3D, especializado na elaboração de estudos de viabilidade de projetos e inovação.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-253-1

