

Ana Miragaya, Lamartine DaCosta,
Marcio Turini & Marta Gomes (Eds)

TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E STARTUPS NO ESPORTE

AGENDA OLÍMPICA 2020 NA PRÁTICA



TECHNOLOGY, INNOVATION AND STARTUPS IN SPORT

OLYMPIC AGENDA 2020 IN PRACTICE

Ana Miragaya, Lamartine DaCosta,
Marcio Turini & Marta Gomes (Eds)

TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E STARTUPS NO ESPORTE

AGENDA OLÍMPICA 2020 NA PRÁTICA

TECHNOLOGY, INNOVATION AND STARTUPS IN SPORT

OLYMPIC AGENDA 2020 IN PRACTICE



CM EDITORA
CIÊNCIA MODERNA

Tecnologia, Inovações e Startups no Esporte – Agenda Olímpica 2020 na Prática

Copyright© Editora Ciência Moderna Ltda., 2020

Todos os direitos para a língua portuguesa reservados pela EDITORA CIÊNCIA MODERNA LTDA.

De acordo com a Lei 9.610, de 19/2/1998, nenhuma parte deste livro poderá ser reproduzida, transmitida e gravada, por qualquer meio eletrônico, mecânico, por fotocópia e outros, sem a prévia autorização, por escrito, da Editora.

Editor: Paulo André P. Marques

Produção Editorial: Dilene Sandes Pessanha

Capa: Evlen Lauer

Diagramação: Daniel Jara

Copidesque: Equipe Ciência Moderna

Várias **Marcas Registradas** aparecem no decorrer deste livro. Mais do que simplesmente listar esses nomes e informar quem possui seus direitos de exploração, ou ainda imprimir os logotipos das mesmas, o editor declara estar utilizando tais nomes apenas para fins editoriais, em benefício exclusivo do dono da Marca Registrada, sem intenção de infringir as regras de sua utilização. Qualquer semelhança em nomes próprios e acontecimentos será mera coincidência.

FICHA CATALOGRÁFICA

MIRAGAYA, Ana. et al.

Tecnologia, Inovações e Startups no Esporte – Agenda Olímpica 2020 na Prática

Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2020.

1. Tecnologia

I — Título

ISBN: 978-85-399-1095-3

CDD 372.358

Editora Ciência Moderna Ltda.

R. Alice Figueiredo, 46 – Riachuelo

Rio de Janeiro, RJ – Brasil CEP: 20.950-150

Tel: (21) 2201-6662/ Fax: (21) 2201-6896

E-MAIL: LCM@LCM.COM.BR

WWW.LCM.COM.BR

07/20

Foreword

Ana Miragaya, Lamartine DaCosta, Marcio Turini and Marta Gomes (photo) planned and edited this book looking forward to the outstanding and fast growing dominance of technology in present days. This trending topic invaded all sports activities clearly enough exemplified by innovation-driven wearable devices or by digital platforms for sport management often spearheaded by SportsTech startups.

Previously, from IOC's future projections, Olympic Agenda 2020 foresaw this trend recommending technology hubs as a solution to improve connectivity among Olympic shareholders. However, the four of us, editors of this book and longtime participants in the Olympic Studies Research Group at the Rio de Janeiro State University, have preferred to ask provocative questions on how to effectively implement the proposed Agenda instead of simply accomplish its recommendations.

Having said that, the next chapters represent some of the answers to our searches. The initial part puts together a diversity of theoretical positionings in line with the second part, which displays a collection of practical cases with focus on SportsTech adherences. Overall, we are expecting to shed light on the current understanding of technology as an ambivalent intervention. And doing so, we hope to find out new and necessary ways to recreate innovation, technology and startups, respecting the longstanding positive values of sport and of Olympic ethics traditions. Enjoy this book as an exploration of the upcoming sport in the digital era!



Prefácio

Ana Miragaya, Lamartine DaCosta, Marcio Turini e Marta Gomes (foto) planejaram e editaram este livro na perspectiva de reconhecer melhor o inédito, amplo e crescente domínio da tecnologia nos dias presentes. Esta tendência planetária é visível claramente nos esportes como se observa no uso de dispositivos eletrônicos por praticantes e atletas. Assim também ocorre com as plataformas digitais de gestão do esporte por vezes conduzidas por empreendimentos Startups, sobretudo aquelas reconhecidas pela denominação de Sports Tech.

Tal transformação tecnológica foi antevista pelo Comitê Olímpico Internacional que fez suas previsões do futuro em 2014 ao lançar a Agenda Olímpica 2020. Recomendou-se então o uso de plataformas digitais como solução para uma maior conectividade entre atletas e parceiros dos eventos olímpicos. Entretanto, nós quatro, editores deste livro e, de longa data, participantes do Grupo de Pesquisas em Estudos Olímpicos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, preferimos adiantar perguntas provocativas sobre como e por que aderir à citada Agenda em lugar de simplesmente cumprir suas recomendações.

Nessas circunstâncias, os capítulos que se seguem representam respostas para nossas procuras. A parte inicial reúne diversos e variados posicionamentos teóricos em linha com a segunda parte que disponibiliza uma coleção de casos práticos com foco nas Startups e plataformas Sports Tech. No seu todo, o livro abre-se à expectativa de iluminar a compreensão corrente da tecnologia como uma intervenção ambivalente. E neste sentido, esperamos identificar novos e necessários caminhos que possam recriar a inovação, a tecnologia e as Startups, respeitando os valores positivos do esporte tanto quanto das tradições éticas Olímpicas. Enjamos, enfim, que este livro seja uma experiência exploratória do emergente esporte da era digital!

InovUerj

Departamento de Inovação



PPGCEE

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIAS DO EXERCÍCIO E DO ESPORTE

Congresso Internacional de Educação Física e
Desporto 2019 – IEFD/UERJ

Comitê Organizador / Conselho Editorial para
a produção do livro “TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E STARTUPS
NO ESPORTE - AGENDA OLÍMPICA 2020 NA PRÁTICA”

Prof. Dr. Gustavo Casimiro Lopes (presidente)

Prof. Dr. Rodolfo de Alkmim Moreira Nunes

Profa. Dr. Bianca Grama Pena

Prof. Ms. Guilherme H. M. Dantas

Prof. Ms. Leandro de Lima e Silva

Prof. Ms. Vitor Ayres Príncipe

Presentation

Hisashi Sanada
Director of Centre for Olympic Research and Education
University of Tsukuba, Japan

I offer sincere congratulations for the publication of “Technology, Innovation and Startups in Sport - Olympic Agenda 2020 in Practice”, edited by Prof. Lamartine DaCosta and Prof. Ana Miragaya.

The objectives of this book are to cast a bird’s-eye view on innovation and technology at the forefront of Olympic Agenda 2020 and to match the Tokyo’s Olympics ambience in terms of technology advances just prior to the Games.

As many scholars have pointed out, we now face a turning point in the Olympic Movement. We must consider how the Olympic Movement can contribute to society from the viewpoint of sustainability, diversity, wellbeing and mutual understanding through technology, innovation and humanity.

Recovery from disaster through sport is one of the visions of Tokyo 2020. Disaster means not only the great earthquake and tsunami that occurred in Japan in 2011, but also the current Covid-19 coronavirus disaster of 2020. This virus fractures human and international relations. We must confront these common global issues and show that the Olympic Movement is the most useful means to combine both human and international relations. I strongly believe this book can direct us towards the innovation necessary for the future.

Apresentação

Hisashi Sanada
Diretor do Centro de Pesquisas e Educação Olímpica
Universidade de Tsukuba, Japão

Sinceros parabéns pela publicação do livro “Tecnologia, Inovação e Startups no Esporte – A Agenda Olímpica 2020 na Prática”, organizada pelo Prof^o. Larmartine DaCosta e pela Prof^a. Ana Miragaya.

Os objetivos do livro são lançar uma visão panorâmica de inovação e tecnologia na vanguarda da Agenda Olímpica 2020 e promover o ambiente dos Jogos Olímpicos de Tóquio em termos dos avanços tecnológicos justamente antes da realização dos Jogos.

Como muitos pesquisadores têm salientado, estamos enfrentando um momento decisivo no Movimento Olímpico.

Devemos considerar como o Movimento Olímpico pode contribuir para a sociedade do ponto de vista da sustentabilidade, diversidade, bem-estar e entendimento mútuo através da tecnologia, inovação e humanidade. A recuperação após uma calamidade através do esporte é uma das visões dos Jogos Olímpicos de Tóquio 2020. Calamidade não significa somente o grande terremoto e tsunami que ocorreram no Japão em 2011, mas também a ameaça atual do Covid-19, novo coronavírus de 2020, que fragmenta as relações humanas e internacionais. Temos que enfrentar estes problemas globais e mostrar que o Movimento Olímpico é o instrumento mais útil para estreitar as relações humanas e internacionais. Estou firmemente convencido de que este livro pode nos orientar rumo à inovação necessária para o futuro.

Introduction

*Marinilza Bruno de Carvalho
Director of the Department of Innovation - InovUerj
Rio de Janeiro State University-UERJ*

The present publication, now being referred to its target audience, has three objectives as points of departure: to articulate and promote technological, social and marketing innovation among the various sectors of Academia, of Society and of the Market; to effectively begin the Cooperation Agreement between Tsukuba University (Japan) and Rio de Janeiro State University - UERJ (Brazil); and to develop a knowledge basis to more efficiently respond to the demands of innovation, technology and startups in sports and related areas.

In fact, the main objective of InovUerj is to be an agent of transformation of society through INNOVATION, which, according to the dawn of the present book, allowed it to invite the forerunners of the study and use of technology in sport to act as authors of the texts that follow.

Furthermore, the Agreement Tsukuba-UERJ, still in its initial stage, needed a study to review the state of the art of the so-called Sports Tech area in Brazil to provide it with consistency to future projects of cooperation between the two Universities. This option has put together, for the present volume, collaborations from researchers of various Universities and from several entrepreneurs of the country, especially those linked to startups.

Finally, this collective and multidisciplinary publication has sought to establish both theoretical bases and practices in order to generate knowledge of immediate applicability and of broad access in relation not only to Sports but also to technology and education. As the nature of technology is essentially digital, it is more related to rapid changes, which characterize the sense that guided the production of the studies and cases presented below.

We aim that this book becomes one more step in the transformation of society via innovation.

Introdução

Marinilza Bruno de Carvalho
Diretora do Departamento de Inovação - InovUerj
Universidade do Estado do Rio de Janeiro-UERJ

O presente livro, agora sendo encaminhado aos seus públicos, teve como pontos de partida três perspectivas: articular e promover as Inovações Tecnológica, Social e Mercadológica entre os setores da Academia, da Sociedade e do Mercado; dar início em termos efetivos ao Acordo de Cooperação entre a Universidade de Tsukuba-Japão e a UERJ; e criar uma base de conhecimentos de modo a responder mais eficientemente no Esporte e em áreas correlatas às demandas de inovação, tecnologia e startups.

De fato, o objetivo maior da InovUerj é ser agente de transformação da Sociedade através da INOVAÇÃO, o que lhe permitiu na origem da presente obra convidar precursores do estudo e do uso da tecnologia do esporte para atuar com autores dos textos encontrados a seguir.

Por outro lado, o Acordo Tsukuba-UERJ, estando em estágio inicial, necessitava de um estudo do estado da arte da chamada área Sports Tech no Brasil de modo a dar consistência aos futuros projetos de cooperação entre as duas Universidades. Esta opção implicou em reunir colaborações para este livro de várias Universidades e de empreendedores autônomos do país, principalmente ligados a startups.

Finalmente, esta obra coletiva e multidisciplinar procurou estabelecer tanto bases teóricas como práticas a fim de gerar conhecimentos de utilidade imediata e de amplo acesso tanto no âmbito do Esporte como no da tecnologia e no da Educação. Assim se dispôs, dada à natureza da tecnologia digital, mais relacionada a mudanças rápidas, as quais ao fim e ao cabo caracterizam o sentido que norteou a produção de estudos e de casos encontrados adiante.

Almejamos, então, que este livro seja mais um passo na transformação da sociedade pela via da inovação.

Sumário

Contents

Primeira Parte: Posicionamentos Teóricos Sobre Tecnologia, Inovação E Startups / *First Part: Theoretical Positionings On Technology, Innovation And Startups*

Capítulo 1

Inovação, Tecnologia e Startups: uma Visão Geral da Agenda Olímpica 2020, a Renovação dos Esportes e dos Estudos Olímpicos no Brasil / *Innovation, Technology and Startups: Overviewing Olympic Agenda 2020, the Renovation of Sports and of Olympic Studies in Brazil*..... 3

Ana Miragaya

Capítulo 2

Atualizando Cenários sobre Inovação e Tecnologia em Ecossistemas do Esporte em 2020 / *Update Scenarios of Innovation and Technology in Sport Ecosystems 2020* 15

Lamartine DaCosta

Capítulo 3

Esporte e Tecnologia na Quarta Revolução Industrial: o Lugar da Ética em Busca de Valores / *Sport and Technology in the Fourth Industrial Revolution: the Place of Ethics in Search of Values*..... 31

Marta Correa Gomes & Marcio Turini Constantino

Capítulo 4

Esporte 4.0 / Sport 4.0 49

Heglison Custódio Toledo

Maurício Gattás Bara Filho

Capítulo 5

O Movimento das SportsTech no Brasil: A Experiência da 1ª Edição do SportsTech Brasil Summit 2019 / SportsTech Brazil Summit 2019: Experiences and Trends from its First Edition 65

Thiago Mansur

Capítulo 6

Mapeamento das Startups Esportivas / Brazilian SportsTech Startups Data Mapping 79

Gabriel Liberati

Segunda Parte: Casos Práticos de Pre-Startups, Startups e Plataformas Especializadas em Esporte / **Second Part:** *Practical Cases of Sportstech Pre-Startups, Startups and Platforms*

Capítulo 7

eMuseu Nacional do Esporte: Promovendo Novas Soluções de Ecossistemas em Inovação, Tecnologia e Startups nas Perspectivas da Agenda Olímpica 2020 / The National Sport eMuseum: Promoting New Ecosystem Solutions in Innovation, Technology and Startups in Olympic Agenda 2020 Perspectives 89

Bianca Pena

Lamartine DaCosta

Marinilza Bruno de Carvalho

Antônio Carlos de Azevedo Ritto

Capítulo 8

Pré-Startup Atletas de Ouro: um Novo Modelo de Ecossistema para Identificação de Talentos / *Pre-Startup Atletas de Ouro: a New Ecosystem Model for Talent Identification* 101

Francisco Zacaron Werneck & Emerson Filipino Coelho

Capítulo 9

LOAD CONTROL: Desafios e Perspectivas / *LOAD CONTROL: Challenges and Perspectives* 113

João Gustavo Claudino

Capítulo 10

TECZELT - FAZGAME: Plataforma de Inovação, Games e Valores do Esporte / *TECZELT - FAZGAME: Games and Innovation Platform Sport Values*..... 119

Carla Zeltzer

Marcio Turini Constantino

Capítulo 11

Sports Tech Startup e a Relação com o Torcedor 4.0: O Caso do JFVÔLEI / *Sports Tech Startup and its Relation with the 4.0 Fans: the JFVÔLEI's Case* 129

Heglison Custódio Toledo

Gustavo Bernardino de Oliveira

Maurício Gattás Bara Filho

Capítulo 12

Startup METRIK..... 137

Vitor Principe

Capítulo 13

Centro Esportivo Virtual / *Virtual Sports Center* 143

Laercio Pereira

Capítulo 14

Plataforma Tecnológica e Startup SPORTVIEW / *Technology Platform and Startup SPORTVIEW*..... 147

Cristiano Belém

Capítulo 15

Digital Sport..... 153

Vanessa Francalacci

Os Autores / *The Authors*..... 155

Primeira Parte:

Posicionamentos Teóricos Sobre Tecnologia,
Inovação e Startups



First Part:

Theoretical Positionings On Technology,
Innovation And Startups

Capítulo 1



Inovação, Tecnologia e Startups: uma Visão Geral da Agenda Olímpica 2020, a Renovação dos Esportes e dos Estudos Olímpicos no Brasil

Ana Miragaya

Innovation, Technology and Startups: Overviewing Olympic Agenda 2020, the Renovation of Sports and of Olympic Studies in Brazil

Innovation is a loaded word as it contains many meanings that change according to the area which they refer to, but all of them carry the expression 'novelty'. Innovation can be separated from creativity as the former refers to the application of ideas that are novel and useful while the latter represents the seed of innovation and continues to be only an idea if it is not applied to anything, according to Burkus (2017). In fact, innovation in organizations and in management precedes product or technology as it is the implementation of something new that can surprise clients, customers, stakeholders, and promote change. Innovation also helps face the challenges of today and those of tomorrow. In other words, what may have contributed to development and success in the past may not be of service in the present or in the future. In addition, innovation can mean keeping something relevant (Shapiro, 2011). If organizations do not develop and adapt to inevitable changes that happen due to the fast pacing world, they lose their importance and others take their place. Taking these points into consideration, the objective of this contribution is to celebrate a panorama of renovation of sports and of Olympic Studies in face of innovation, technology and startups based on Olympic Agenda 2020, the ultimate Olympic innovation launched in 2014.

In addition to the comprehensive approach adopted by the present publication, it

has become essential to draw narratives related to the experiences and the academic production particularized by this author's experiences, which precede and give meaning to the chapters that follow.

Development

The International Olympic Committee (IOC) was founded during the International Athletic Congress of Paris, on 23 June 1894, by Baron Pierre de Coubertin (1863-1937), symbol of innovation, and the first Olympic entrepreneur to establish international Olympic Games. He put into practice his idea by scheduling the first Olympics (Games of the Olympiad) of modern times to be celebrated in Athens, Greece, in 1896, after inviting Demetrius Vikela, Greek IOC member, as the first president of the IOC (1894-1896). With the revival of the Games, Coubertin, who was focused on and passionate about transforming the world and making it a better place through sport, also exposed the meaning of Modern Olympism, which, according to the Olympic Charter (2019, p. 11) and other IOC reference documents, is a doctrine of blending sport with culture and education, as a promotion of values-led ethical principles.

As time went by and into the 20th century, the Olympic Movement had to remodel its own structure and adjust its own ecosystem in order to keep up with the changes society around the world was going through, including the new roles played by women, the importance given to sport in schools, the improvement and spread of education, the advent of two World Wars, the recognition of professional sport, the development of sports federations, the creation of new sports, the development of new technologies that not only improved the world and Olympic records, but also made it possible for para-athletes to compete. In response to the many challenges, the Olympic Program came to include women athletes and professional athletes, increased the number of sports and athletes, added winter sports and youth Games, rescued Olympic values, to finally come up with the highest innovation of all: Olympic Agenda 2020.

The revival of the Olympic Games, its successful expansion and the prosperous development of the Olympic Movement established an essential field of study and research named Olympic Studies, which comprises a very broad area devoted to any theme related to the Olympic Movement, from philosophy and history to education and law. The scope of Olympic Studies grew in size and number of scholars, went into

practice to apply innovation and knowledge to real life, studying the new trends and the new ecosystems being formed along the decades in order to bring benefits to all involved, expanding into centers and research groups around the world. In Brazil, as a distinguished example of this development, five research groups were founded, located in different regions, developing projects, conducting studies and producing knowledge and innovation.

In this particular country, publications focusing on Olympic Studies themes mostly represented theory put into practice. Thus, it is crucial to mention three books which have become milestones in the Olympic Studies field in Brazil. The starting point was the book “Jogos Olympicos de Hontem, de Hoje e de Amanhan”, written in 1937 by Americo Netto (“Olympic Games of Yesterday, of Today and of Tomorrow”), who described and analyzed Pierre de Coubertin’s ideas from the educational viewpoint, examining for the first time some possible applications in Brazil (DaCosta et al., 2017). The second one came up in 1969 in the collective volume: “XIX Olimpiada México 68 – Aspectos Técnicos Evolutivos” (The 19th Olympiad of Mexico 68 – Aspects of Technical Development). Both texts focused on the management of the Olympic Games and on Olympic sports with the second one emphasizing technological advances of the Mexico Games. The third publication came up in 1999: “Estudos Olímpicos” (“Olympic Studies”), another collective volume, edited by Tavares and DaCosta. It represented a cornerstone for the new developments of Olympic Studies and Olympic Education in Brazil as it updated the readers on Olympic themes and exposed the tradition of authors related to the educational environment, displaying how the ideas which had been around Brazil since 1937 were adapted and improved along the years.

Olympic Agenda 2020

In spite of the great financial and public success the Olympic Games has enjoyed along the years, IOC President Thomas Bach, in his speech on December 7th 2014, in Monaco, stated that “success is the best reason for change once the success of yesterday means nothing for today. The success of today gives you only the opportunity to drive the change for tomorrow” (Bach, 2014, p. 2). His speech launched Olympic Agenda 2020, whose main objective is to give a clear picture of where the Olympic Movement is heading and how the uniqueness of the Games can be protected and Olympic values can be strengthened in society. It is indeed an innovation as it promotes changes and

preserves the relevance of the Olympic Movement and the Olympic Games. Furthermore, these expected changes from today's updated perspective are a matter of reinforcing appropriate ecosystems to take all sports stakeholders into a successful new road as other contributions ahead will clarify.

In retrospect, Olympic Agenda 2020 presents 40 detailed recommendations made by the IOC Executive Board after 14 IOC Working Groups discussed and worked on 1,200 ideas generated from 40,000 suggestions sent from the public in general, experts and stakeholders of the Olympic Movement. These recommendations are "like individual pieces of a jigsaw puzzle, which when put together give us a clear picture of what the future of the Olympic Movement will look like" (Bach, 2014, p.1). Multiple scenarios were analyzed very carefully so that, according to today's perspectives, innovation, technology and ecosystems might always be boosted and stakeholders' values, interests and principles should be protected and preserved in the near and not so near future.

Following the road on technology and innovation, paved by the 40 recommendations of Olympic Agenda 2020, the Olympic Studies Research Group based at the State University of Rio de Janeiro (GPEO UERJ), founded by professor Lamartine DaCosta, went on in the practical field to produce three bilingual international academic e-books, available for free download on the internet.

Books As Innovation In Olympic Studies In Brazil

The pioneer publication, "The Future of Sports Megaevents" (Deslandes, DaCosta & Miragaya, eds., 2015), represented quite an achievement not only in terms of novelty but also in terms of technology. For this reason, it was launched in May 2015 at the Rio de Janeiro House of Representatives. It was the very first collective international bilingual (Portuguese-English) e-book based on a platform which touched upon several of the Recommendations made by Olympic Agenda 2020, especially, Recommendations 20 and 23, directly related to virtual hub stakeholders; Recommendation 22, directed to Olympic values-based education, as it opens new doors to education, values, and technology to innovate and inspire the lead for a better world; Recommendations 4 and 5, emphasizing sustainability, essential anchor of Olympic Agenda 2020; Recommendations 17 and 18, which focus on athletes.

With the focus on innovation and technology and still following Olympic Agenda 2020, DaCosta & Miragaya, from the UERJ Olympic Studies Research Group, did research on Brazilian sports aviator Santos-Dumont, looking at Pierre de Coubertin's passion for sports and launched an inspiring and innovative volume. The initiative of the study, the research process and the destination of the text towards youth were concentrated on recommendations 18, 20, 2, 23, 26, and 39 of Olympic Agenda 2020. The first Brazilian Olympic hero was awarded one of the first Olympic diplomas by Coubertin in 1905, after the Baron himself had instituted the prize in 1901. The Baron described the Olympic Diploma by its meaning attributed to the awarded whose choices reveal "the rarity of the prize, not to reward such sporting victory, such record broken, such accomplished performance, which could be attributed to a man for his athletic qualities and above all the use he could have done" (DaCosta & Miragaya, 2016, p. 86).

The book "Santos-Dumont, sport aviator: the first Olympic hero of Brazil" constitutes a revision of Santos-Dumont's historiography as an innovative sportsman of his time, reconstructing his lifetime history from original sources, focusing on an Olympic Santos-Dumont, assuming the sports environment as the basis for his inventions within the field of modern aeronautics, celebrating his genius and technological innovations, putting theory into practice, quite an accomplishment for his time.

Among the collaborative stakeholders, following Olympic Agenda 2020 recommendations, the volume on Santos-Dumont counted on institutions developed as outcomes of the innovation and leadership not only of Pierre de Coubertin (the International Pierre de Coubertin Committee - CIPC and the Brazilian Pierre de Coubertin Committee - CBPC), but also of Santos-Dumont (Brazilian Aeronautical Sports Commission - CDA, the Historic-Cultural Institute of Aeronautics - INCAER, the Documentation Center of Brazilian Aeronautics - CENDOC, and the Brazilian Military Sport Commission - CBMB).

The third book produced by the UERJ Olympic Studies Research Group, "New Cognitive and Virtual Interactions of Science of Sports and Olympic Studies", also with the support of the Brazilian Pierre de Coubertin Committee, was launched during the Olympic Forum in Buenos Ayres, on the eve of the 2018 Summer Youth Olympic Games, and privileges the use of very recent technical devices and knowledge management. This bilingual international non-commercial e-book facility, a product

of creativity and innovation, is available on a free and open-source cloud computing platform in order to overcome the limitations of computing capability and storage capacity that are inherent in e-books and in many mobile devices. The hub service also allows users to build their own cloud systems in a public, private, and hybrid environment. It works as a digital platform offline and online with no commercial purposes and with free access to users, keeping the authors' rights, but allowing copies and the exposure of texts with the 17 authors' identities, the titles of the contributions and the acknowledgement of the source. The objective of this publication is to create an environment of innovation in the areas of Sciences and Technology of Sport and Olympic Studies based on the recommendations of Olympic Agenda 2020.

This Virtual Hub Book includes the STEM-based initiative, defined by UERJ for the National e-Sports Museum, thus identifying main interfaces of future operations with its stakeholders. As a result, the model CHAMEM, developed by Prof. Lamartine DaCosta (acronym from the expressions Collection, History, Archive, Memory, Exposition and Museum from Portuguese correspondent words), came into the development of the e-Museum's Project now searching updated technologies and meaningful innovations to enrich its own ecosystem.

This very publication, "Technology, Innovation and Startups: Olympic Agenda 2020 in Practice", constitutes a step ahead of Olympic Agenda 2020 as it departs from the Agenda's 40 Recommendations in order to renovate sports and Olympic Studies area in Brazil and focuses on innovation and technology at work, that is to say, the practical availability of Olympic Agenda 2020 working on different sport ecosystems, but at the same time regarding values and principles as their basic motivations.

Inspired by the relevance and by the essential role sports play in society around the world and focused on the use of innovative methods, sport-related startups began their development in many countries to consolidate a trend that is here to stay! Brazilian sports startups have made use of the science that applies knowledge to practical purposes in order to offer hands-on solutions of respect and excellence to clients and stakeholders. These possibilities in addition to ecosystems' prospects were absent in the original Olympic Agenda 2020 issued in 2014.

Conclusion

The same way Olympic Agenda 2020 addresses the relevance of the Olympic Movement and the Olympic Games, its innovation contributes not only to amaze and enchant stakeholders but also to advance change that will contest the challenges of today and of tomorrow. In this concern, this book was planned to bridge the gap between the Agenda's perspectives and the update trends of innovation, technology and startups in view of Brazilian practical experiences on both kinds of interventions.

The Olympic Studies area, as an outcome of the greatest sport movement that started in the 19th century, follows similar pathway, using technology and novelty to get adapted to a fast pacing society, which needs constant change. The work of scholars and researchers of this field becomes essential and relevant as they adjust their production of knowledge to meet the requisites of a global society using modern devices to contribute to world education and the spread of values.

In this sense, the chapters of this book follow traditions inaugurated by Coubertin, establishing new narratives for the consolidation of Olympic Agenda 2020 as they revise cases of innovation, technology and startups put into practice in sport initiatives located in Brazil.

The initial part of this volume includes analyses of central themes of the book considering international experiences as points of departure. In these circumstances, the macro visions of the Olympic themes fit in with the local visions of the Brazilian situation.

Finally, this publication is presented as a new way to understand Olympic Agenda 2020 in order to effectively accomplish and fulfill it, providing it with conditions to be updated in the future. In other words, the studies here presented seek to put into evidence the state of the art in sports managed and practiced by means of technological and innovative devices, including startups, but keeping sports traditions as references, highlighting, in this case, the Olympic values.



Inovação é uma palavra carregada de significados que mudam de acordo com a área a que eles se referem, mas todos eles carregam o sentido de “novidade”, aplicação de ideias que são novas e úteis. Criatividade representa a semente e continua sendo somente uma ideia se não for aplicada a alguma coisa, de acordo com Burkus (2017).

A inovação ajuda empresas e instituições a enfrentar os desafios de hoje e os de amanhã, além de preservar sua relevância (Shapiro, 2011). Se as organizações não se desenvolvem e se adaptam às mudanças inevitáveis que ocorrem na velocidade do mundo contemporâneo, elas perdem sua importância e logo são substituídas, pois a tecnologia, que acompanha a inovação, logo fica obsoleta.

Considerando esses pontos, o objetivo desta contribuição é celebrar um panorama de renovação dos esportes e dos Estudos Olímpicos em face à inovação, tecnologia e Startups com base na Agenda Olímpica 2020, a última e mais fundamental inovação do Comitê Olímpico Internacional (COI), lançada em 2014.

Em adição a esta abordagem inclusiva do tema do presente livro, pretende-se adiante também esboçar narrativas relacionadas às experiências e à produção acadêmica particularizadas por vivências da presente autora, que antecedem e dão sentido aos capítulos que se seguem.

A partir do momento de sua fundação em 1894, pelo barão francês Pierre de Coubertin, o COI teve que ajustar seu ecossistema às inúmeras mudanças que ocorreram ao longo dos seus mais de 125 anos de existência. O chamado Movimento Olímpico então estabeleceu um amplo campo essencial de pesquisa denominado Estudos Olímpicos, levando à criação de centros de estudos ao redor do mundo, sendo cinco deles no Brasil, todos dedicados ao desenvolvimento de projetos e produção de conhecimento e inovação.

No Brasil, logo as inovações saíram do papel e se transformaram em livros, destacando três marcos históricos: “*Jogos Olympicos de Hontem, de Hoje e de Amanhan*”, publicado em 1937 por Americo Netto; “*XIX Olimpiada México 68 – Aspectos Técnicos Evolutivos*”, organizado pelo prof. Lamartine DaCosta, em 1969; e “*Estudos Olímpicos*”, outro volume coletivo, editado por Tavares e DaCosta, em 1999.

Enquanto isso, o Movimento Olímpico transformava-se para se adaptar à realidade de inovações visando manter seu ecossistema equilibrado entre as tradições de Coubertin, envolvendo valores e princípios, e as mudanças do amanhã, culminando com a publicação da Agenda Olímpica 2020, em dezembro de 2014. Esse documento apresenta 40 recomendações detalhadas, como se fossem peças de um grande quebra-cabeças que, depois de armado, daria uma ideia clara do futuro do Movimento Olímpico (Bach, 2014, p.1). Múltiplos cenários foram analisados cuidadosamente de acordo com perspectivas da atualidade, de forma que inovações, tecnologia e ecossistemas sempre possam ser revigorados e os valores, interesses e princípios dos *stakeholders* protegidos e preservados em curto e longo prazo.

Seguindo a estrada da inovação, o Grupo de Pesquisas em Estudos Olímpicos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (GPEO UERJ), fundado pelo prof. Lamartine DaCosta, conduziu a inovação à prática com a produção de três livros eletrônicos acadêmicos bilíngues e internacionais, disponíveis gratuitamente na internet.

O primeiro deles foi o livro coletivo “O Futuro dos Megaeventos Esportivos” (Deslandes, DaCosta & Miragaya, eds., 2015), que representou uma realização não somente em termos de novidade e tecnologia, mas também porque foi desenvolvido a partir de várias recomendações da Agenda Olímpica 2020.

O segundo, “Santos-Dumont, Aviador Esportista: o Primeiro Herói Olímpico do Brasil” (DaCosta & Miragaya, 2016, p. 86), também com base na mesma Agenda, foi o resgate da história inovadora, esportiva e tecnológica do aviador brasileiro Alberto Santos-Dumont, que recebeu um dos primeiros diplomas olímpicos do COI em 1905. A iniciativa do estudo inédito, o processo de pesquisa e a destinação do texto à juventude materializaram a inovação ligada ao esporte, aos valores e à tecnologia utilizada pelo famoso vanguardista brasileiro.

O terceiro volume produzido pelo GPEO UERJ, “Novas Interações Cognitivas e Virtuais da Ciência dos Esportes e dos Estudos Olímpicos” (DaCosta, Org.), foi lançado durante o Fórum Olímpico em Buenos Aires e privilegia o uso de tecnologias recentes e da gestão do conhecimento. Esse livro coletivo bilíngue internacional, plataforma virtual, tem também como base a Agenda Olímpica

2020 e as iniciativas STEM e CHAMEM (DaCosta&Miragaya, 2018).

A presente publicação, “Tecnologia, Inovação e Startups: Agenda Olímpica 2020 na Prática”, constitui-se num passo à frente na medida em que ele parte das recomendações da Agenda para renovar os esportes e a área dos Estudos Olímpicos no Brasil e foca na inovação e na tecnologia, ou seja, na observação da prática dessas intervenções considerando diversos ecossistemas esportivos, mas ao mesmo tempo mantendo as perspectivas de valores e da **ética**.

Nesse sentido, os capítulos adiante apresentados discutem as tradições inauguradas por Coubertin, estabelecendo novas narrativas para a consolidação da Agenda Olímpica 2020 como também revisam casos de prática de inovação, tecnologia e Startups em iniciativas de esporte no Brasil. A parte inicial do volume, dedicada à teoria, inclui análises dos temas centrais do livro considerando experiências internacionais como ponto de partida. Nestas circunstâncias, as visões macro dos temas olímpicos tornaram-se harmônicas com as visões locais do caso brasileiro.

Finalmente, esta obra apresenta-se como uma nova forma de entender a Agenda Olímpica 2020 de modo a cumpri-la com efetividade e dando-lhe condições de atualizações futuras. Em outras palavras, os estudos que se seguem procuram pôr em evidência o estado-da-arte do esporte gerenciado e praticado por meio de dispositivos tecnológicos inovadores – Startups inclusive – mas tendo como referências as tradições do esporte, destacando-se, no caso, os valores olímpicos.

Referências

Bach, T. (2014). Speech by IOC President Thomas Bach on the occasion of the Opening Ceremony, 127th IOC Session, Monaco, 7 December 2014. Lausanne: Olympic Agenda 2020.

Burkus, D. (2017). Under New Management. New York: Mariner Books.

DaCosta, L., Miragaya, A., Abreu, N., Tavares, O., Gomes, M. & Turini, M. (2017). Brasil: Olympic Education in Brazil – experiences and trends. In R.

Naul, D. Binder, A. Rychtecky & I. Culpan (Eds) Olympic Education: An international review (pp. 89-103. New York: Routledge.

DaCosta, L.P. (org.) (1969). XIX Olimpíada México 68 – Aspectos Técnicos Evolutivos” (The 19th Olympiad of Mexico 68 – Aspects of Technical Development) Brasília: Divisão de Educação Física-MEC.

DaCosta, L. P. (org) & Miragaya, A. (ed) (2018). New Cognitive and Virtual Interactions of Science of Sports and Olympic Studies. Petrópolis: Nova Studio.

DaCosta, L. P. & Miragaya, A. (2016). Santos-Dumont, sport aviator: the first Olympic hero of Brazil. Rio de Janeiro: Engenho Arte e Cultura.

Deslandes, A., DaCosta, L. P. & Miragaya, A. (eds) (2015). The Future of Sports Megaevents. Rio de Janeiro: Engenho Arte e Cultura

IOC - International Olympic Committee (2014). Olympic Agenda 2020. 20+20 Recommendations. Retrieved from: <https://goo.gl/6dWvPu>

IOC - International Olympic Committee (2017). Olympic Charter, Retrieved from: <https://goo.gl/BH5CYT>

IOC - International Olympic Committee (2018). The New Norm. Retrieved from <https://www.olympic.org/news/the-new-norm-it-s-a-games-changer>

Netto, A. R. (1937). Jogos Oympicos de Hontem, de Hoje e de Amanhan (“Olympic Games of Yesterday, Today and Tomorrow”). São Paulo: Editora SPE.

Shapiro, S. (2011). Best Practices are Stupid: 40 Ways to Out-Innovate the Competition. New York: Portfolio.

Tavares, O. & DaCosta, L.P. (eds) (1999). Estudos Olímpicos (Olympic Studies). Rio de Janeiro: Editora Gama Filho.



Atualizando Cenários sobre Inovação e Tecnologia em Ecossistemas do Esporte em 2020

Lamartine DaCosta

Update Scenarios of Innovation and Technology in Sport Ecosystems 2020

Scenario 1 - The Global Digital Disruption

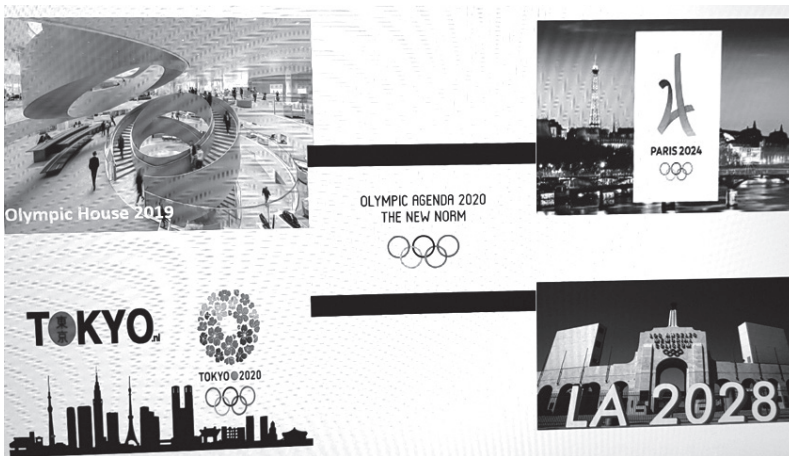
The social humanity and the planet have been undergoing an unprecedented and dramatic change as a result of the technological transformation in worldwide scale. An example among many others, emphasized by Campbell & Jesen (2019), is the use of mobile phones now reaching everyone and everywhere. More completely, this global change so far encompasses the economy, energy, water use, transportation, communication, urbanization, climate change, biological diversity, health, entertainment, cultural activities and others including sport and physical activities in general. As humanity explores elements of these overall trends for new developments, some of the first questions that must be asked are (Barca Innovation Hub, 2020): What are the basic conceptions that can help us to understand the significance of technology nowadays? What are some of the technical solutions that are operating within the sport world in this crucial stage of human evolution? Are those solutions socially responsible initiatives?

Cenário 1 – A Disruptura Digital Global

A sociedade humana e o planeta estão envolvidos numa inédita e dramática mudança como resultado das transformações digitais em escala global. Um exem-

plo significativo entre vários outros, enfatizado por Campbell & Jesen (2019), refere-se ao uso de telefones celulares que atualmente conectam qualquer pessoa em qualquer lugar. Com semelhante impacto, as mudanças globais envolvem a economia, a energia, o uso da água, o transporte, a comunicação, a urbanização, a mudança climática, a diversidade biológica, a saúde, as diversões, as atividades culturais e outras, incluindo o esporte e as atividades físicas em geral. Como a humanidade explora elementos dessas tendências gerais vis-à-vis novas orientações para desenvolvimento, algumas das primeiras perguntas a serem feitas são as seguintes, segundo Barca Innovation Hub (2020): Quais são as concepções básicas que nos auxiliam a entender o significado da tecnologia nos dias presentes? Quais são as soluções tecnológicas que operam no mundo do esporte nesta fase crucial da evolução humana? São essas soluções iniciativas socialmente responsáveis?

Scenario 2 – Technology And Values Are Now Equally Promoted In Sports



The International Olympic Committee – IOC, the most influential sport organization worldwide, by the end of 2014, set up a strategic roadmap for the future of the Olympic Movement with the denomination of Olympic Agenda 2020. Since then, the 40 recommendations of the Agenda have been promoted in the world of sport safeguarding its institutions, stakeholders, athletes and participants in general facing the ongoing transformations of the planet (IOC, 2015). Surely, Olympic Agenda 2020 focuses on urgent needs such as digitalization of management in addition to today's typical claims related to ethics and values like human rights, equality, environment

protection, sustainability, etc. (DaCosta, 2016). As far as Olympic Games showcase the Olympic Movement's developments in addition to sport in general, the IOC has been making up current candidate cities to these mega-events to adopt Olympic Agenda 2020 as a baseline of their organization. In this concern, the outreach of the 40 updating recommendations is now connected to Tokyo Olympic Games 2020 as well as Paris 2024 and Los Angeles 2028, suggesting present-day and future crossroads of development.

Cenário 2 – A Tecnologia e os Valores são Atualmente Promovidos no Esporte Com Igualdade

O Comitê Olímpico Internacional – COI, a organização de esporte de maior influência com alcance mundial, em 2014, desenvolveu um plano de orientação voltado para o futuro do Movimento Olímpico com o título de Agenda Olímpica 2020. Desde então, as 40 recomendações da Agenda tem sido promovidas no mundo dos esportes como salvaguardas de suas instituições, partes interessadas e patrocinadores, atletas e participantes em geral diante das transformações em andamento no planeta (IOC, 2015). Certamente, a Agenda Olímpica 2020 tem focalizado necessidades urgentes como no referente à digitalização da gestão, como também em demandas típicas da atualidade relacionadas à ética e aos valores; como tal pode-se considerar, todavia, direitos humanos, igualitarismo, proteção do meio ambiente, sustentabilidade etc. (DaCosta, 2016). À vista dos Jogos Olímpicos como projetos demonstração do Movimento Olímpico em suas iniciativas, o COI tem envolvido as cidades candidatas a sediarem tais megaeventos na adoção da Agenda Olímpica 2020 como uma base de sustentação de suas candidaturas. Em consequência, a abrangência das 40 recomendações está agora amplamente conectada aos Jogos Olímpicos de Tokyo 2020, como outrossim às Olimpíadas de Paris 2024 e de Los Angeles 2028, sugerindo que se tornaram cruzamentos de caminhos que levam ao desenvolvimento futuro.

Scenario 3 – Technology is a Promise And a Peril For The Global Order

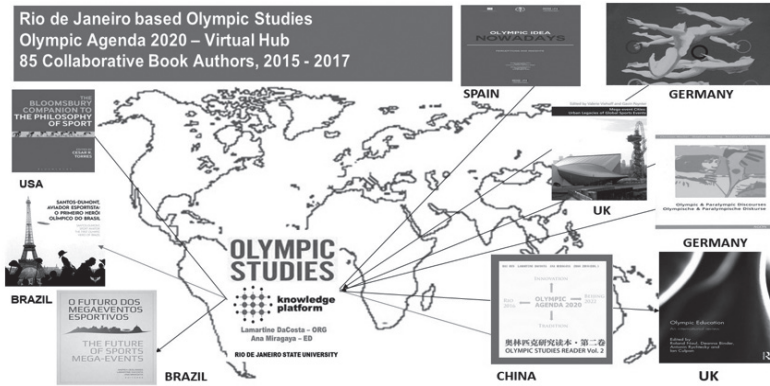


According to some philosophical traditions, many technology devices can be used for good or for bad. For sports concerns this ambivalence was reviewed by Bysted Moller & Verner Moller in the Handbook of Philosophy of Sport (McNamee & Morgan, 2015), confirming the deviations experimented by sport technology from what is expected or acceptable (p. 430). In turn, the Atlas of Sport in Brazil (DaCosta -Ed, 2005) emphasizes the close connection between technology and innovation commonly found in micro creative developments in sport (p. 470-472), according to analysis of historical sources identified by Dirceu Gama as related to innovation in Brazilian sports during the 20th century. Moreover, a more clear interpretation about this micro vs macro distinction has recently been raised by Yuval Harari (2020), who depicted the technology use as dangerous when manipulated by macro private enterprises or government institutions without external control or norms. Also, Harari, in his latest overviews, has been stressing the normative control of technology in terms of global order with support of norms accepted by stakeholders similarly found in the FIFA World Cup or in the Olympic Games. Coherently, this management model was brought into practice by Pierre de Coubertin – the restorer of the Olympic Games at the end of the 19th century – who had been an outstanding innovator of sports, keeping alive the historical traditions of the Olympiads (DaCosta, 2002). In short, according to the modern traditions of sport, the possible peril of technology coexists with its social responsible promises in its present day conceptions.

Cenário 3 – A Tecnologia é um Benefício e um Perigo para a Ordem Global

De acordo com tradições da filosofia, muitos dispositivos tecnológicos podem ser usados para o bem ou para o mal. Em termos de interpretações filosóficas, tal ambivalência foi revisada por Bysted Moller & Verner Moller com um ensaio no *Handbook of Philosophy of Sport* (McNamee & Morgan, 2015), confirmando então os desvios experimentados pela tecnologia do esporte pelo que se esperava dela ou pela sua aceitação (p. 430). Por sua vez, o *Atlas do Esporte no Brasil* (DaCosta-Ed, 2005) enfatizou a estreita conexão entre a tecnologia e a inovação comumente identificada em microcriações na área esportiva (p. 470-472); tal condição foi identificada por Dirceu Gama por meio de análises historiográficas de relatos sobre inovações no esporte brasileiro ao longo do século 20. Além desta interpretação, clarificaram-se também as distinções entre o micro e o macro por posições recentes de Yuval Harari (2020), que entendeu a tecnologia como um ente perigoso quando manipulada por projetos privados de escala macro ou por entidades de governo sem controle externo ou normas. Adicionalmente, Harari, em declarações recentes, tem dado ênfase ao controle da tecnologia em termos de normas e ordem global previamente aceitas por stakeholders. Para isso, o prestigiado historiador citado tem usado como exemplo a bem sucedida ordenação global tanto da Copa do Mundo de Futebol como dos Jogos Olímpicos. Coerentemente, este modelo de gestão esportiva foi promovido por Pierre de Coubertin – o restaurador dos Jogos Olímpicos no final do século 19 – que foi um notável inovador do esporte, mas também um mantenedor das tradições históricas das Olimpíadas (DaCosta, 2002). Em resumo, de acordo com as modernas tradições do esporte, o possível perigo da tecnologia coexiste com promessas de responsabilidade social dos dias presentes.

Scenario 4 - Hub Management: An Early Solution Answer To Olympic Agenda 2020



Symptomatically, *Olympic Agenda 2020* included a recommendation (no. 23) in support of virtual hubs (digital platforms) for better connection with athletes. Certainly this option had met a trend topic of technology development broadly identified at the beginning of 21st century among distinguished update sport projects, usually exemplified by the Barcelona football virtual platform with its multiple services and entertainment experiences (Barça, 2019). Overall, this proposal mainly focuses on connectivity, a primary concern of the ongoing digital transformation of human society and also one of first practical commitment with *Olympic Agenda 2020* in Brazil: soon after the publication of that reference document in 2014, the Olympic Studies Research Group of the State University of Rio de Janeiro (GPEO-UERJ) started to operate as a Virtual Hub. This procedure of technology brought together scholars of many countries in collective books organized around themes which served common interests. Accordingly, the Virtual Hub worked as a basis of connectivity for participating authors in Portuguese and in English and for the development of links with Olympic Studies Research Groups of different universities and countries, creating audiences for academic exchanges and developments. Nevertheless, this advancement in a short period of time revealed itself insufficient as connectivity was not an objective but rather a preliminary condition of innovation as suggested by present-day state of the art in technology (DaCosta & Miragaya, 2017).

Cenário 4 – Plataforma de Gestão como Resposta Inicial para a Agenda Olímpica 2020

Entre as recomendações da Agenda Olímpica 2020, há ênfase específica no uso de plataformas digitais (virtual hubs) para se obter maior conectividade com atletas. Trata-se de um sintoma, portanto da influência da tecnologia em projetos de inovação do esporte em condições típicas do século 21. Esta opção tem por exemplo de realce a Plataforma Virtual do Barcelona (famoso clube espanhol) cujo foco principal é o futebol, mas se adotam múltiplos serviços e entretenimentos por meio de experiências (Barça, 2019). Como tal, esta proposta de atendimento público promove melhorias na conectividade, uma preocupação primária na transformação digital da sociedade humana; por outro lado, esta busca essencial tornou-se um dos primeiros engajamentos no Brasil com respeito à Agenda 2020. Logo que foi dado a público esta visão do futuro pelo COI em 2014, o Grupo de Pesquisas em Estudos Olímpicos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (GPEO-UERJ) deu início a produções acadêmicas em uma plataforma virtual, como mostra a ilustração deste cenário. Este procedimento de tecnologia reuniu autores de vários países em livros coletivos organizados em temas de interesse comum. Como tal, o Virtual Hub do GPEO da UERJ operou como uma base de conectividade em línguas portuguesa e inglesa e estabeleceu intercâmbios com entidades e pesquisadores em Estudos Olímpicos de diversos países. Entretanto, este avanço num curto período de tempo revelou-se insuficiente dado a que a conectividade mostrou-se não constituir um objetivo, mas, sobretudo, uma condição preliminar para a criação de inovações como hoje sugere o estado da arte da tecnologia digital (DaCosta & Miragaya, 2017).

Scenario 5 - Beyond Olympic Agenda 2020: Innovation, Ecosystem And Startups

The growing influence of technology in everyday life and in sports is becoming a common ground everywhere worldwide confirming the expectations of Olympic Agenda 2020. Unsurprisingly the item “Wearable technology” had the no. 1 position in the international survey of fitness annually made public since 2016 among 20 choices associated to physical activities for health and leisure (Thompson, 2019). For this source, wearable technology is a US\$ 95 billion industry encompassing fitness trackers, smart watches, HR monitors, and GPS tracking devices and similar implements. Besides

these smart electronic devices, the digitalization of sport activities and of management has been concentrated in two major and interchangeable approaches, innovation and ecosystem, both usually put into work by startup initiatives. By and large these setups are defining nowadays the state of the art in terms of technology in sport, as often reported by specialized sources with specific or combined assessment of those three elements. For instance, it is worth mentioning the extensive review made by Campbell & Jesen (2019) with support from the United Nations Environment Program, in which an ecosystem is considered as a leading trending issue today in order to scrutinize the full-fledged dominance of technology in its multiple relationships in society and nature. Similar line of thought is followed by the scholars Almeida & Filgueiras (2020), to whom the ecosystem's typical search of equilibrium is the framework to understand today's pitfalls emerged from technology dominance. This predominance, however, is becoming an exponential tendency in accordance with the Colosseum Sports Tech Tel Aviv Summit (2019), which estimated the existence of nearly 4000 Sports Tech Startups in the world during 2020, receiving a calculated support from 100 innovation hubs and resulting in an increase of 20% in the next five years. In short, this fast growth will bring more attention to ecosystems and their balancing capacity facing upgrading demands from technology and startups.

Cenário 5 – Além da Agenda Olímpica 2020: Inovação, Ecosistema e Startups

A crescente influência da tecnologia na vida cotidiana e nos esportes tem se tornado um fato comum em qualquer lugar do mundo confirmando as expectativas da Agenda Olímpica 2020. Não é surpreendente, portanto que a tecnologia wearable (uso conectado ao corpo) tenha se destacado no Survey internacional de fitness que se desenvolve desde 2016 e que lista 20 tipos de escolhas associadas às atividades físicas e apresentadas a respondentes nas áreas de saúde e lazer (Thompson, 2019). Para esta fonte de pesquisa, os dispositivos wearable tornaram-se, nos últimos anos, um gigantesco mercado industrial lidando com relógios, monitores, detectores e outros instrumentos digitais similares. Além destes equipamentos eletrônicos, a digitalização de atividades e da gestão no esporte tem se concentrado em dois principais e intercambiáveis tipos de abordagem, inovação e ecossistema, ambos usualmente acionados por empreendimentos startup (baixo custo, foco na inovação e ações independentes). Estas três opções definem amplamente o estado da arte das relações entre a tecnologia e o esporte e nestas circunstâncias

cabe citar o extenso estudo de revisão produzido por Campbell & Jesen (2019) apoiado pelo Programa das Nações Unidas do Meio Ambiente, no qual o ecossistema surge como um tema majoritário ao se examinar o domínio da tecnologia nas suas múltiplas relações com a sociedade e com a natureza. De modo similar transcorre o estudo crítico de Almeida & Filgueiras (2020) no qual a típica busca dos ecossistemas por equilíbrio tornou-se um foco fundamental para a compreensão do domínio da tecnologia dos dias presentes. Neste particular cabe, entretanto, considerar que tal predominância está se tornando exponencial como é perceptível pelo exemplo do survey do levantamento do Colosseum Sports Tech Tel Aviv Summit (2019). Neste estudo estimou-se a existência de 4000 Sports Tech Startups no mundo em 2020, as quais deverão ter um crescimento de 20% nos próximos cinco anos. Em resumo, em termos de construção de cenário, esse rápido crescimento deverá trazer maior atenção para os ecossistemas e a capacidade a eles inerente de procurar equilíbrio em face às demandas incrementais da tecnologia e das startups.

Scenario 6 - The Ecosystem In Nature And In Daily Life: The Common Grounds Of Collective And Invidual Participation

Having established a set of ongoing conducts now being revealed by the close relationships of technology, ecosystem and startups, the update scenario facing Olympic Agenda 2020 recommendations becomes clearer. Thus far, more detailed definitions of ecosystem are needed due to its position as common ground of collective and individual participation. Again, this theoretical and conceptual clarification is provided by Almeida & Filgueiras (2020) to whom the ecosystem is a harmonic joint composition of diverse elements with mutual relationships interacting people and nature equally sharing the available resources. Still following these authors, digital assemblages and communities may also adopt the resource sharing respecting common interests. As such, this conception would also include sport activities in view of having a historical background with Pierre de Coubertin behind it. Actually, the restorer of the Olympic Games, at the beginning of 20th century, publicized position papers on the mutual respect of sports practitioners with natural environments (DaCosta, 2002). Ultimately, the ecosystem-based update scenario is in agreement with the demanding values-led sport development.

Cenário 6 – O Ecossistema na Natureza e na Vida Diária: Os Benefícios Comuns Participação Coletiva e Individual

Ao se estabelecer um conjunto de condutas em progresso agora sendo reveladas pelas estreitas relações entre a tecnologia, o ecossistema e as startups, o cenário que incorpora a Agenda Olímpica 2020 torna-se mais previsível. Isto deverá ocorrer embora as suas recomendações não tenham considerado a função fundamental dos ecossistemas no atualmente chamado Esporte 4.0. De qualquer modo, definições mais claras e atualizadas sobre o ecossistema deverão surgir em horizontes atuais e futuros dado seu papel de meio de equilíbrio na participação individual e coletiva das atividades esportivas. Importa, portanto, retornar ao estudo de Almeida & Filgueiras (2020) no qual o ecossistema é um conjunto harmônico de diversos elementos com relações mútuas interagindo pessoas e ambiente natural usufruindo igualmente dos recursos disponíveis. Ainda lembrando esses autores, importa aduzir que conjuntos digitalizados e comunidades podem adotar a comunhão no compartilhamento de recursos respeitando interesses comuns. Como tal, esta concepção poderia também incluir atividades esportivas dado a nela existir laços históricos com Pierre de Coubertin. Isto porque o restaurador dos Jogos Olímpicos no início do século 20 divulgou escritos opinativos sobre o necessário mútuo respeito dos praticantes esportivos com o meio ambiente natural (DaCosta, 2002). Em contas finais, um cenário tendo ecossistemas como base de atualização mostra-se em concordância com demandas de um desenvolvimento esportivo referenciado a valores positivos.

Scenario 7 - The Sports Tech Startups Challenge Nowadays Is To Develop Innovative Technology In Appropriate Ecosystems

Having in mind that Olympic Agenda 2020 is a continuous update set of recommendations now in progress with the denomination of “New Order”, mainly focusing on operational improvements of the Olympic Games (IOC, 2018), an overall and current update scenario of the digital transformation of sport – eventually called “Sport 4.0” – has turned out to be appropriate with approaches to values-led ecosystem relationships. This ecosystem-based definitions are often referred to sustainability (social, economic and environmental equilibrium), which is also considered a values-based framework. In this context, the joint composition Innovation-Technology-Startup is now in progress in order to adopt an ecosystem overall approach which, in accordance

with the source US National Technology Information Service - NTIS (2005), should include: (1) Long-term sustainability as fundamental value; (2) Recognition of the dynamic character of ecosystems; (3) Understanding complexity and interconnectedness; (4) Acknowledgment of humans as ecosystem components. These update directions conclusively may be completed through a definition of startup currently used by the International Development Innovation Alliance (2019) from India: “A startup is an enterprise working to solve a problem where the solution is not obvious and success is not guaranteed. They are usually small and initially financed and operated by a handful of founders or one individual. For this reason, startups represent a powerful engine of innovation, agile and adaptive, which gives them an advantage over the more rigid structures prevalent in larger corporations and government institutions. They also create the ability to pioneer new solutions while appropriately inserted in ecosystems facing technology and innovation challenges.”

Cenário 7 – O Desafio Atual das Sports Tech Startups Situa-Se no Desenvolvimento Inovador da Tecnologia em Ecossistemas Apropriados

Levando-se em conta que a Agenda Olímpica 2020 é um conjunto de recomendações sempre em atualização por meio do que o COI está denominando de “New Order” (Nova Ordem), sobretudo focalizando melhorias operacionais dos Jogos Olímpicos (IOC, 2018), o cenário de desenvolvimento do Esporte 4.0 torna-se apropriado ao assumir relações com ecossistemas que tenham por referência os valores tradicionais do esporte. Estas novas definições estão naturalmente vinculadas à sustentabilidade (equilíbrio social, econômico e ambiental) que é também considerada uma referência baseada em valores. Portanto, um contexto que inclua a composição Inovação-Tecnologia-Startup pressupõe uma ampla aproximação com ecossistemas (ecosystem overall approach) voltados para sustentabilidade, interrelacionamentos e reconhecimento de humanos como elementos fundamentais no equilíbrio interno entre seus componentes. Nestas condições, sugere-se levar em conta a definição de startup de uso corrente pela International Development Innovation Alliance (2019) da Índia, cujos focos apontam para (1) empreendimento para solucionar problemas sem soluções óbvias e sem sucesso garantido; (2) iniciativa de pequeno porte no ponto de partida garantida por um indivíduo ou um grupo de financiadores semente; (3) proposta agressiva em termos de inovação, ágil e adaptável, por vezes

confrontando estruturas rígidas de grandes empresas e do governo; (4) projeto de soluções pioneiras quando apropriadamente inseridas em ecossistemas envolvidos em desafios de inovação e tecnologia.

Scenario 8 - Sports Tech New Startups Are Becoming Able To Meet Ecosystem Approaches



In Brazil there are today an estimated total of 130 Pre-Startups and fully established Startups in sport and physical activities areas according to Liga Insights (2020) with free access at <https://insights.liga.ventures/>. The scenario illustration shows the 2019 inaugural startup summit in Florianopolis (Sports Tech Startup Summit – 20 speakers) and a startup congress in Rio de Janeiro (UERJ Congress – 10 speakers). Naturally, thorough identification of the participants with the theme and with the pioneering spirit of the initiative took place in both events, but innovation-based relationships should be defined through assessments and circulation of knowledge. Hypothetically, this request should define the scenario of connections between startups and ecosystems for theoretical reasons. Regarding this suggestion, a final and practical remark can be made putting forward a conclusive overview addressed by Adner, R. & Kapoor, R. (2016) from Harvard Business Review: “To understand why some new technologies quickly supplant their predecessors while others catch on only gradually, we need to think about two things differently. First, we must look not just at the technology itself but also at the broader ecosystem that supports it. Second, we need to understand that competition may take place between the new and the old ecosystems, rather than between the technologies themselves. This perspective can help managers better predict the timing of transitions, craft more-coherent strategies for prioritizing threats and opportunities, and ultimately make wiser decisions about when and where to allocate organizational resources.”

Cenário 8 – As Startups Sports Tech estão se Tornando Capazes de Lidar com as Novas Abordagens de Ecossistema

No Brasil há hoje um estimado total de 130 pré-startups e startups de pleno funcionamento com vínculos em esporte e atividades físicas, segundo levantamentos da Liga Insights (2020) com acesso em <https://insights.liga.ventures/> A ilustração do presente cenário mostra imagens do Sport Tech Startup Summit 2019 realizado em Florianópolis (20 palestrantes) e da seção de abertura do Congresso Internacional de Educação Física e Desportos UERJ 2019, sediado no Rio de Janeiro, que foi dedicada ao tema Inovação-tecnologia-Startups (10 palestrantes). Naturalmente o espírito de pioneirismo criou um ambiente de identificação mútua dos participantes em ambos os eventos, muito embora tenha sido reconhecido que as relações com o tema gerador do encontro dependiam mais de avaliações e circulação de conhecimento. Este requisito, por hipótese deste trabalho, implicará definir em fases posteriores as relações entre startups e seus ecossistemas, à luz dos recentes avanços teóricos no tema Inovação-Tecnologia. Partindo desta sugestão e como delineamento final do cenário em pauta, faz-se oportuno citar uma declaração conclusiva de Adner, R. & Kapoor, R. (2016) publicada no Harvard Business Review: “Ao se buscar compreensão porque novas tecnologias rapidamente suplantam suas antecessoras enquanto outras reagem com maior vagar, temos que pensar sobre duas abordagens diferentes. Em primeiro lugar, temos que não julgar a tecnologia por si mesma, mas, outrossim, no ecossistema maior que a sustenta. Em segunda instância, precisamos entender que a competição pode ter lugar entre o novo e o antigo ecossistema, em condições mais apropriadas do que entre as tecnologias entre si mesmas. Esta perspectiva pode auxiliar os gestores melhorarem suas previsões sobre o tempo de transição, elaborar estratégias mais coerentes a fim de priorizar riscos e oportunidades, e finalmente assumir decisões mais coerentes sobre quando e onde alocar recursos organizacionais”.

Referências

Campbell, J. & Jesen, D. (2019) The Promise and Peril of a Digital Ecosystem for the Planet. United Nations Environment Programme – UNEP. https://medium.com/@davidedjensen_99356/building-a-digital-ecosystem-for-the-planet-557c41225dc2

Barça Innovation Hub (2020) New Tech that Will Change the Sports World For Ever. <https://barcainnovationhub.com/new-tech-that-will-change-the-sports-world-for-ever/>

IOC (2015). Olympic Agenda 2020. Lausanne: IOC. Available at <///C:/Users/Tine/Desktop/Olympic-Agenda-2020-20-20-Recommendations.pdf>

DaCosta, L. (2016) Agenda Olímpica 2020. Youtube video at <https://www.youtube.com/watch?v=b2Y26jC-bgA&t=4s>

Bysted Moller, R. & Verner Moller (2015) Technology and Sport. In McNamee, M. & Morgan, W.J. (Eds) Handbook of Philosophy of Sport. London: Routledge, p. 426 – 438.

Gama, D. (2005) Inovações Tecnológicas e Científicas / Technological and Scientific Innovations. In DaCosta, L. (Org) Atlas of Sport in Brazil. Confed-CEV: Rio de Janeiro, p 470-472. Free access: <http://cev.org.br/arquivo/biblioteca/4013561.pdf>

Harari, Y. (2020). How to Survive the 21st Century. Davos: World Economic Forum, Youtube. Available at <https://www.youtube.com/watch?v=eOsKFOw5h8>

DaCosta, L. (2002) Olympic Studies. Rio de Janeiro: Editora Gama Filho (English Edition). Free access: http://www.sportsinbrazil.com.br/livros/olympic_studies.pdf

Barça (2019) https://www.tripadvisor.co.uk/Attraction_Review-g187497-d271009-Reviews-Camp_Nou-Barcelona_Catalonia.html

DaCosta, L. & Miragaya, A. (2017). Olympic Studies developed by means of a virtual platform are promoting connectivity between authors, universities and countries. http://www.sportsinbrazil.com.br/artigos/virtual_hub.pdf

Thompson, W.R. (2019) Worldwide Survey of Fitness Trends for 2020. ACSM's Health & Fitness Journal: November/December 2019, Volume 23, Issue 6, p 10-18

Almeida, V. & Filgueiras, F. (2020) A Tragédia do Mundo Digital. Caderno Ilustríssima – Folha de São Paulo, 19/01/2020, p. 6.

DaCosta, L. (2002) Olympic Studies – Current Intellectual Crossroads. Rio de Janeiro: Editora Gama Filho. http://www.sportsinbrazil.com.br/livros/olympic_studies.pdf

Adner, R. & Kapoor, R. (2016) Right Tech, Wrong Time. Harvard Business Review, November 2016. Available at <https://hbr.org/2016/11/right-tech-wrong-time>

IOC (2018) Impact of Olympic Agenda 2020's the new norm presented to IOC Executive Board. <https://www.olympic.org/news/impact-of-olympic-agenda-2020-s-the-new-norm-presented-to-ioc-executive-board>

NTIS (2005) The Ecosystem Approach: Healthy Ecosystems and Sustainable Economics. National Technology Information Service: <http://www.gulfofmaine-census.org/research/synthesis/applications-to-management/definitions-and-concepts-of-ecosystem-based-management-from-the-literature/>

IDIA – International Development Innovation Alliance (2019). Startups and Enterprises – Definitions. <https://www.idiainnovation.org/ecosystem-actors>



Esporte e Tecnologia na Quarta Revolução Industrial: o Lugar da Ética em Busca de Valores

Marta Correa Gomes & Marcio Turini Constantino

Sport and Technology in the Fourth Industrial Revolution: the Place of Ethics in Search of Values

The history of sport, especially the Olympic sport, since its genesis, has been associated with the civilizing process of modern societies, with the rationalization of conduct by social rules and moral values, with the improvement of body techniques to improve performance and technology inseparable from advances and innovations in the field. The parallelism between the industrial revolution of the 18th and 19th century, the race for records and technological innovations capable of revolutionizing training and the way of conceiving sports practice cannot be overlooked.

Our goal was to analyze the relationship between sport, production and the use of technology in the fourth industrial revolution (Schwab, 2019) in the face of social values. The “fourth industrial revolution” is a concept that is not defined by a set of emerging technologies in themselves, but the transition towards new systems that were built on the infrastructure of the digital revolution. Consequently, we must recognize the challenge of understanding and shaping the new technological revolution, implying a profound transformation of humanity, in the way of living, working, communicating and relating. For this purpose, we must conduct an ethical exercise as a reflection on morals at the center of the uncertainties produced by the adoption of technologies that we do not yet know (essence of technological innovation) and all sectors of society interconnected and inserted consciously or unconsciously in the ecosystem (governments, non-governmental organizations, companies, universities, other institutions and citizens). Reflection and immediate action in a joint work in search of constitutive and preservationist values of the planet, of societies and of all humanity.

Under the understanding that the current technological development also needed humanity transformed, in the constant dialectic of Gueertz, we start from the assumption that human action in face of the effects of technology needs to be as fast as the current forces of technology on human action, on cultures and societies. In this sense, the representations that individuals have of their reality are built by the set of values absorbed throughout their social and institutional relations, as well as, by the expectations they create about how they want the world to be.

If in a given period of history technology was created to provide solutions to people's problems and difficulties in everyday life, today, technological innovation is already a value in itself. However, unstoppable, constructive, collaborative, yes; controlling, immobilizing, manipulative, no. As in any system, the premise of autonomy, freedom and citizen awareness is established in the exercise of ethics. We saw that among the authors discussed, this seems to be a consensual thought.

In view of the speed and ferocity of the technological revolution, the preservation of the human species includes the body and culture inseparably, a place where values, desires, feelings and motivations are manifested. Sport and other physical practices of body culture are not on the margins of this discussion, on the contrary, they represent a prominent field where technological products are invented and inserted in the market providing solutions or creating new values, needs and behaviors. Both sport, technique, as well as technology, are activities of human production and the product created, when entering people's daily lives, transforms their lives, generating major social and cultural transformations, impacting relationships, the economy, governance, the very survival of the human species and generating, in an uninterrupted sequence, new needs, new syntheses, new productions.

Therefore, even though technology is the driving element, truly disruptive of the current era, changing the way we consume, how we communicate and generate knowledge, the preservation of humanity is only achieved through culture and symbolic exchanges, factors sine qua non, including to give meaning to the survival of technology.

If man "humanizes" himself in culture (Gueertz) and we live in the fourth industrial revolution amid new systems (Schwab), ethical reflection is not restricted to a mere discussion about the use of technological innovation, but, essentially, who uses it, how it is used and the consequences of its use.

The technological man cannot be the hostage of technology. You cannot depend on it, but use its services, mainly because the forces of production and control of this technology are not transparent, accessible and democratic. Just as there is an inevitable mediation of technology with everyday activities, the loss of individual freedoms can be accelerated.

For this reason, innovation is the central point as a force resulting from our needs, be it of a utilitarian character, to facilitate everyday life, comfort, quality of life, or of an educational-reflective character to lead the future of humanity through constitutive values towards the well-being of citizens, communities, nations and the planet.



A história do esporte, especialmente o esporte olímpico, desde sua gênese, esteve associada ao processo civilizatório das sociedades modernas, à racionalização das condutas por regras sociais e valores morais, ao aperfeiçoamento das técnicas corporais para aprimoramento da performance e à tecnologia inseparável aos avanços e inovações ocorridos no campo. Embora o conceito de Esporte não seja o centro da discussão neste ensaio - continuidade da história corporal das culturas desde a antiguidade ou de ruptura dos paradigmas e inauguração de novas formas de praticar o jogo e os exercícios físicos, não se pode deixar de destacar o paralelismo entre a revolução industrial do século XVIII e XIX, a corrida pelos recordes e inovações tecnológicas capazes de revolucionar os treinamentos e o modo de conceber a prática esportiva.

Há nessa tríade Esporte-Tecnologia-Humanidade uma discussão essencial sobre o desenvolvimento da espécie humana e da cultura apresentada por Geertz (1980). Para esse autor, há uma relação indissociável de estímulos gerados pela necessidade do uso de ferramentas para a sobrevivência e cérebros possíveis de processar essas necessidades e criar soluções, considerando ser tanto a cultura quanto a preservação do corpo e da vida, elementos essenciais para a sobrevivência da espécie humana. Segundo Gueertz, a evolução da espécie esteve associada à evolução da cultura e vice-versa. Em sua teoria, pressões seletivas da fase terminal da evolução da espécie humana foram determinadas pelas fases iniciais do desenvolvimento da cultura humana e não simplesmente pela força do meio ambiente.

O que nos atenta essa teoria é a ação dos indivíduos sobre a cultura e a ação da cultura sobre os indivíduos que são movidos a valores sociais, crenças, subjetividades e imaginação. Não há imaginação não precedida por alguma vivência concreta e a inovação é a resposta para a imaginação. Neste sentido, as representações que os indivíduos têm da sua realidade são construídas pelo conjunto de valores absorvidos ao longo de suas relações sociais e institucionais, assim como, pelas expectativas que criam sobre como desejam que o mundo seja.

A partir desse ponto de vista, o objetivo desse texto é analisar a relação do esporte com a tecnologia na “quarta revolução industrial” (Schwab, 2019) à luz da reflexão ética chamando a atenção para os valores necessários à preservação não somente da vida, mas das relações sociais, da preservação das culturas, da dignidade humana, do respeito mútuo, que, necessariamente prescindem de cidadania ativa e intencional.

O esporte e a Quarta Revolução Industrial

A “quarta revolução industrial” é um conceito apresentado pelo alemão Klaus Schwab (2019), diretor e fundador do Fórum Econômico Mundial em seu livro **A Quarta Revolução Industrial**. Para esse autor a quarta revolução industrial não é definida por um conjunto de tecnologias emergentes em si mesmas, mas a transição em direção a novos sistemas que foram construídos sobre a infraestrutura da revolução digital, o que nos faz encarar o mais intenso desafio de entendimento e a modelagem da nova revolução tecnológica implicando numa transformação profunda da humanidade, na forma de viver, trabalhar, de se comunicar e de se relacionar.

Schwab nos alerta que na sociedade global nunca houve um momento tão promissor para a humanidade e ao mesmo tempo tão perigoso. A sociedade tecnológica, mediada por ferramentas de informação, comunicação, automação, inteligência artificial, internet das coisas, dentre outras, mesmo que ainda não seja planetária e democratizada, revoluciona o *modus vivendi* das populações e os seus efeitos (ainda não compreendidos em sua totalidade). Assim, partimos do pressuposto de que a revolução tecnológica da nossa era pode ser facilmente um salto para a qualidade de vida da humanidade, melhor gestão e distribuição dos recursos naturais, do acesso ao conhecimento e das oportunidades de inclusão

social ou, frente às atitudes *blasés* e indolentes diante das forças que controlam a tecnologia, uma ferramenta para a ampliação das desigualdades, da intolerância e de verdadeiros abismos econômicos, sociais e culturais.

Diante da velocidade e ferocidade da revolução tecnológica, a preservação da espécie humana, inclui de forma inseparável o corpo e a cultura, lugar onde se manifestam os valores, os desejos, os sentimentos e as motivações. O esporte e demais práticas físicas da cultura corporal não estão às margens dessa discussão, ao contrário, representam um campo de destaque onde produtos tecnológicos são inventados e inseridos no mercado dando soluções ou criando novos valores, necessidades e comportamentos.

O esporte é um campo fértil para a tecnologia, pois o alcance dos records, a corrida pela melhor *performance* faz extrapolar o simples aprimoramento dos estudos e conhecimento das melhores técnicas corporais para alcançar uma marca, como em outros tempos. Considerando que a eficiência da performance para o alcance da vitória e dos records é, por si, a meta fundamental do esporte de alto rendimento, a máxima sistematização e metodização dos treinamentos requerem por consequência um conjunto de conhecimentos gerados e acumulados ao longo da história assim como a constante busca por novos conhecimentos, pela inovação e gestão desse conhecimento.

É possível enumerar centenas de produtos e ferramentas tecnológicas criadas ao longo dos últimos cem anos capazes de trazer eficácia ao movimento esportivo e às técnicas corporais de desenvolvimento de aptidão física. A competição no esporte de alto rendimento é, por si, a motivação para a busca pela inovação e o efeito produzido pela eficiência dos resultados é a espetacularização não somente do corpo e do movimento, mas das tecnologias criadas para atingir tal resultado. Grandes empresas criaram centros de pesquisa e investigação para aprimorar inovações capazes de trazer conforto ao atleta, eficácia ao movimento e gestão do conhecimento: calçados, vestimenta, softwares de análise de desempenho, quantificação de dados, robótica, aplicativos, etc. A tecnologia já mudou, inclusive, o esporte em si, alterando suas regras, princípios e *status quo*, como podemos exemplificar com o futebol. O VAR, ou Árbitro Assistente de Vídeo, que já era grande conhecido em esportes como futebol americano e vôlei, ganhou mais atenção do público em 2018 ao ser implementado no futebol durante a Copa do Mundo da Rússia.

Embora seja uma tendência natural essencialista a negação da tecnologia como se ela fosse a oposição à natureza humana, a redenção do homem à máquina, a “fetichização” na invenção de novos produtos de consumo, assistimos em paralelo a corrida por inovações pautadas em princípios de preservação da saúde dos atletas e praticantes de esporte, da inclusão e da democratização da prática esportiva. Em face a tais argumentos podemos citar a nanotecnologia. Existem projetos de pesquisa que prometem tecidos de nanopartículas que se enrijecem quando há algum tipo de impacto. Dessa forma, os produtos desenvolvidos com essa tecnologia são capazes de prevenir lesões comuns na prática esportiva que possam acarretar danos permanentes nos atletas. (UnisportBrasil, 2018).

A inclusão de pessoas com deficiência no esporte também é um campo promissor da tecnologia, considerada pelos atletas paralímpicos como fundamental. As próteses ou lâminas, comumente utilizadas no atletismo, permitem aos atletas paralímpicos a participação com grande *performance*. Acopladas ao joelho, elas tornam-se a única opção de participação para os atletas amputados do joelho para cima. Da mesma forma na Natação, em 2016 foi inaugurada uma touca de alta tecnologia que emite um alerta vibratório para avisar aos nadadores com deficiência visual o momento exato de fazer a volta na piscina, possibilitando maior segurança (Esporte IG, 2020).

A evolução da tecnologia em passos cada vez mais largos e velozes é um fato concreto e a construção de novos olhares sobre a prática esportiva junto ao universo tecnológico é uma necessidade eminente. Não se trata mais de discutir apenas o que se produz, mas de pensar em quem produz, para quê produz, porque produz e no que nos transformamos com o que é produzido.

O esporte como prática cultural e produto de mercado, não somente carrega princípios e valores já consagrados na sua essência, mas se ressignifica conforme as forças sociais e os valores que nele são projetados conforme a dinâmica da cultura em particular. Neste sentido o exercício crítico e a reflexão sobre a ética esportiva e, em extensão, a ética humana, são fundamentais para dar sobrevivência e esperança à humanidade e sobre a sua própria razão de existir.

Neste caso, o exemplo de reflexão e reação ao avanço tecnológico no esporte que gerou melhor performance aos atletas por meio de inovação foi o uso do

maiô LZR Racer lançado por uma grande indústria de produtos esportivos. Esta vestimenta, produzida com tecido ultrafino, repele a água e comprime os músculos aumentando a eficiência do movimento e diminuindo o esforço. Estudos demonstraram que o seu uso poderia aumentar em até 2% a velocidade do nadador. Antes dos Jogos de 2008, das 19 marcas superadas, 18 delas foram por atletas que usavam a roupa, que ficou conhecida como “pele de tubarão”. Outras empresas acabaram fazendo peças semelhantes e os Jogos de 2008 terminaram com 108 recordes mundiais quebrados. No final de 2009 a federação Internacional de Natação se reuniu com 180 Federações e decidiu proibir o uso desses trajes a partir do ano seguinte, criando regras específicas para as roupas que deveriam ser usadas e a área de cobertura do corpo (Foot.Hub, 2020).

O engajamento de toda a comunidade planetária, governos, empresas, organizações não governamentais, sociedade civil, mídia, entre outras instituições é fundamental para refletir a produção e o uso das tecnologias no sentido de provocar as inovações para o bem comum, respeito mútuo e geração de oportunidades de transformação das formas de viver no planeta. Essa noção de engajamento planetário é aclamada por Schwab (2019), considerando que o atual quadro global de lideranças que possam dar conta dessa demanda é inadequado ou ausente. Para ele, o mundo precisa de uma narrativa coerente, positiva e comum e que possa descrever as oportunidades e os desafios da quarta revolução industrial, dentre eles, a democratização efetiva ao acesso ao conhecimento e às tecnologias: “Se por um lado, a profunda incerteza que rodeia o desenvolvimento e a adoção de tecnologias emergentes significa que ainda não conhecemos os desdobramentos das transformações geradas por essa revolução industrial, por outro, a complexidade e a interconexão entre os setores implicam que todos os stakeholders da sociedade global – governos, empresas, universidades, e sociedade civil – devem trabalhar juntos para melhor entender as tendências emergentes. O conhecimento compartilhado passa a ser especialmente decisivo para moldarmos um futuro coletivo que reflita valores e objetivos comuns. Precisamos de uma visão compartilhada abrangente e global sobre como a tecnologia tem mudado nossas vidas e mudará a das gerações futuras, e sobre como ela está remodelando o contexto econômico, social, cultural e humano em que vivemos.” (Schwab, 2019, p.8)

Encontramos nesse caminho as próprias recomendações do Comitê Olímpico Internacional (COI, 2014), por meio da Agenda Olímpica 2020 (Olympic

Agenda 2020), ao estabelecer as metas necessárias para a continuidade do legado Olímpico e dos valores do esporte. A Agenda Olímpica 2020 é o roteiro estratégico para o futuro do Movimento Olímpico pela qual são apresentadas 40 recomendações como peças de um quebra-cabeça que, quando reunidas, formam uma imagem que mostra o COI salvaguardando a singularidade dos Jogos Olímpicos e fortalecendo o esporte na sociedade.

Reconhecendo a importância dos novos dispositivos eletrônicos na comunicação e na aprendizagem contemporânea o COI sugere na recomendação 22 o uso de plataformas eletrônicas para compartilhar os valores olímpicos e sua aplicação em programas de educação olímpica de diferentes Comitês Olímpicos Nacionais e outras instituições. Esta recomendação 22 da Agenda Olímpica vai ao encontro das proposições de Lévy (1999), pesquisador de comunicação digital contemporânea, que ao final da década de 1990 já predizia que as tecnologias digitais e as modernas tecnologias de comunicação e informação (TICs) propiciariam um ambiente de virtualização do saber por meio da virtualização dos textos.

Nos tempos atuais essa tecnologia permite um compartilhamento muito mais rápido entre um número muito maior de pessoas ao mesmo tempo por meio de navegação por hipertextos e vídeos, assim como, busca a informação através de mecanismos de pesquisa, softwares e aplicativos. Como resultado as pessoas apresentam novos estilos de raciocínio e de conhecimento, tais como a simulação, a memória dinâmica, ideias e avaliações, aumentando, portanto, o potencial de inteligência coletiva dos grupos humanos.

No entanto, num exercício de reflexão ética, podemos nos perguntar até que ponto as plataformas eletrônicas poderão se tornar essencialmente ferramentas de apoio e reforço dos programas de educação. Ou se poderão sobressair aos modelos de educação corpo a corpo para gerar um modelo de ensino essencialmente à distância, tornando-se, assim, mais teórico do que prático; promover-se-ia então a disrupção da socialização humana como elemento essencial da relação ensino aprendizagem, na qual a *práxis* é o fruto da dinâmica entre a teoria e a prática e não, simplesmente, a sua soma.

Por suposto, na Educação Física, em especial, esse modelo unilateral é profundamente questionável, já que os esportes e todos os conteúdos da Cultura

Corporal são construídos, vividos e modificados na prática. Por outro lado, podemos nos perguntar também, como as plataformas eletrônicas poderão ser importantes para motivar e engajar professores e alunos para potencializar o desenvolvimento de uma educação olímpica e de valores no esporte nas escolas e instituições esportivas, sendo uma ferramenta eficaz para a formação e aperfeiçoamento contínuo do professor, além de atingir professores e alunos de áreas mais longínquas de um país de dimensão continental como o Brasil.

O esporte como produção humana, ainda que tecnológico

Em resumo, a tecnologia não é substituta do esporte. Devemos então nos ater à essência do esporte. Embora a palavra em si tenha recebido muitas conotações - prática corporal, presencial, de confrontação ou colaboração, de troca interativa, regrada por mediações de caráter regulatório, particular ou universal e ético são algumas das características do esporte. Embora o esporte regulado internacionalmente pelas mesmas leis ocupe o espaço que alimenta o mercado do esporte de alta performance, as outras manifestações do esporte, como de lazer e educacional produzem cotidianamente sentidos e significados aos grupos de pertencimento e às pessoas. Mesmo com o advento da tecnologia veloz, mudanças são necessárias para que haja adequações em sintonia com a transmissão da informação, a geração do conhecimento e o acesso a esse conhecimento.

Logo, a tecnologia pode ser uma aliada à agregação de pessoas com interesses comuns em torno das práticas físicas e esportivas, assim como reunir conhecimentos em ferramentas capazes de criar soluções rápidas na educação e educação esportiva e para avaliação socioemocional das crianças e adolescentes visando tomadas de decisão quanto aos métodos e abordagens utilizados no ensino do esporte que possam refletir valores.

Os valores olímpicos e os valores no esporte, no desencadear das práticas não se tornam excepcionais, virtuais, ou substituídos em função da tecnologia. Pelo contrário. A tecnologia pode ser capaz de comunicá-los, multiplicá-los e permitir as trocas simbólicas inerentes. É o que observamos no campo do esporte educacional, de lazer e das práticas físicas voltadas para a qualidade de vida. A tecnologia também tem transformado o *modus vivendi* das populações, especialmente dos centros urbanos, em sua relação com essas práticas. Somam-se inúmeras

ros aplicativos e ferramentas de informação e comunicação capazes de transmitir mensagens que envolvem o público no cenário esportivo e incentivam a prática física e esportiva: sistematizam treinos conforme perfil do usuário; reúnem pessoas com os mesmos objetivos e interesses ao redor do mundo, facilitando a troca de experiências e conhecimentos; promovem o exercício físico indicando pontos na cidade onde se pode praticar, mediante inscrição; funcionam como depositórios de memórias, histórias e culturas sobre o esporte; e tantos outros com a temática esportiva.

Para ilustrar as proposições acima, citamos como exemplo para análise o aplicativo *Want2Play* que conecta as pessoas que buscam companhia para praticar esportes (Veja Rio, 2016). Chamado de “Tinder dos esportes” (uma alusão bem-humorada ao famoso aplicativo de encontros que combina pessoas através de características em comum), o app *Want2Play* foi desenvolvido por um carioca que desistiu de tentar marcar partidas de futevôlei com os amigos e resolveu criar uma solução prática. O criador do aplicativo identificou o seguinte problema – mesmo que haja pessoas que prefiram se exercitar sozinhas, na verdade um amigo ou parceiro de atividade física, pode representar um estímulo para ajudar na sistematização e na continuidade da prática física. Neste caso específico, criou uma plataforma para conectar pessoas em torno de um interesse comum, no caso, o esporte. O sistema já ultrapassou 10.000 usuários e concentra mais de 1.000 eventos marcados em 25 modalidades, de vôlei e futebol a beach tênis, badminton e até pôquer.

Analisando o app *Want2Play* podemos dizer que é um exemplo de uma ferramenta tecnológica positiva, pois não elimina a essência humana do esporte que é a integração e a socialização, pelo contrário, fortalece esses valores unindo pessoas que antes não se conheciam através do esporte com o apoio/reforço da tecnologia em torno de um objetivo comum. Além disso, a aplicação prática do dispositivo atinge os problemas sociais reais: tendência contemporânea entre o isolamento social ou pouca relação social, falta de tempo para resolver problemas fora do trabalho e baixo nível de prática de atividades físicas.

Por conseguinte, podemos dizer que o app *Want2Play* se caracteriza no campo dos esportes e das atividades físicas como uma inovação incremental (e não disruptiva), pois não rompe os paradigmas do processo humano em si, mas ajuda

a agregar novas funcionalidades inexistentes nos processos e relações sociais, ampliando e fortalecendo as relações intrínsecas ao ecossistema.

Frente a essa onda tecnológica, crescente e irrefreável, surgem diversas reflexões éticas, especialmente tratando-se das Startups, que são as chamadas inovações Disruptivas em termos de intervenção e gestão. Entretanto, a obsessão pela inovação pode esvaziar os próprios sentidos e valores da prática esportiva, quando conduz à busca solitária por soluções que não atendem às necessidades humanas e sociais. Pode significar nesse campo da inovação disruptiva mais uma “fetichização”, entretanto, o próprio mercado por vezes se incube de descartar e acolher o que de fato faz sentido.

Não obstante a respeitável onda de desenvolvimento de startups criando ferramentas relacionadas ao esporte e às atividades esportivas entendemos que as mesmas não as substituem, porque as práticas corporais serão sempre uma atividade humana, com o outro, social e cultural. A completa substituição das relações face a face por meio de ferramentas tecnológicas de informação e comunicação não é eficaz em nenhum exemplo já criado. As plataformas online, APPs etc., são receptoras e transmissoras de informação; mas não são a realidade vivida, confrontada, articulada com outras vivências, o que faz produzir novos conhecimentos e sínteses no constante entrelaçar de pensamentos.

Nesse sentido não há e não cabe estabelecer dilema moral entre a tecnologia e a atividade humana. Inúmeros são os exemplos da ineficácia, inclusive nos setores públicos, quanto à substituição do trabalho humano pela tecnologia. Embora já evidenciem inúmeros exemplos de substituição do trabalho humano pelo trabalho virtual, o que é a máxima do mercado considerando ser o preço do trabalho o mais alto na cadeia produtiva, a ineficiência do serviço virtual no sentido do entendimento entre o consumidor e o ofertante do serviço é gritante no nosso cotidiano e não atende satisfatoriamente as necessidades dos clientes, consumidores, cidadãos, pacientes, etc.

Portanto, o teoricamente tecnológico, conseqüentemente, eficaz, acaba sendo por vezes ineficaz no final da cadeia de transmissão da mensagem ou entrega do serviço, uma vez que a comunicação é fragmentada, permeada por interrupções estruturais da transmissão do conjunto do que se quer comunicar, do seu sentido.

A consequência da fragmentação da comunicação é a necessidade da nova comunicação. O que inicialmente foi inovado para agilizar o processo da prestação de serviços, economizando “tempo” e “dinheiro” com a substituição do trabalho humano, acaba transformando-se num longo processo desgastante de comunicação uma vez que a mensagem não foi compreendida e respondida a contento ou o serviço não foi contemplado pelo sistema virtual ou de automação. Logo, o retrabalho será necessário.

Outro aspecto relevante é o excesso de fé na tecnologia. Da mesma forma que a onda de produção de ferramentas tecnológicas no campo das atividades físicas e esportivas aumenta, os grupos que se formam para valorização da natureza, harmonia com a vida natural e afastamento das ferramentas tecnológicas também se expandem. Por suposto, são movimentos sincrônicos e diacrônicos simultâneos na relação com a tecnologia e a reflexão ética; se por um lado a tecnologia avança a passos gigantes, por outro, o movimento contrário também.

A Ética como elemento fundamental nos ecossistemas de inovações no esporte: análises dos valores *do* e *no* esporte

O processo de inovação no campo esportivo pode desencadear a criação de ferramentas tecnológicas ou caminhar em conjunto com elas, inovando por métodos de atuação dos atores envolvidos no “ecossistema”, fator fundamental para a formulação de políticas públicas que possam criar processos de solução e superação de barreiras.

O conceito de “ecossistema de inovação” vem sendo utilizado por empresas, acadêmicos e pessoas responsáveis por formular políticas públicas no sentido de aprimorar o modelo de gestão de diversas organizações em escala mundial (IPEA, 2017). O termo ecossistema se associa ao conceito de inovação com a função de estimular a interação e o diálogo entre diversos setores de uma corporação, a fim de promover a participação efetiva de cada colaborador. Com isso, o estímulo à participação colaborativa ajuda a estabelecer um ambiente de harmonia e funcionalidade eficiente aprimorando resultados individuais e em equipe.

Partindo do pressuposto conceitual de ecossistema que prevê as relações entre partes interessadas, cooperação e troca de experiências que reflitam ganhos positi-

vos para todos os envolvidos, a reflexão ética torna-se ainda mais fundamental nas relações humanas e sociais. Devemos pensar não apenas nos princípios e normas que devem e deverão regular o avanço tecnológico que vem acontecendo, mas sob que valores eles estarão ancorados. Lembrando sempre que uma sociedade com excesso de normas e leis pressupõe também cidadãos pouco conscientes dos valores que integram o bem comum. Neste caso, destacamos as reflexões feitas por Almeida e Filgueiras (2020, p.02) quando afirmam que: “A natureza distribuída e a ausência de autoridade central na internet, a limitação territorial das ações de governos e a possibilidade de iniciativas maliciosas ou criminosas por governos, empresas ou indivíduos, em qualquer parte do globo, tornam o desafio ainda maior. Chegar a soluções exigirá ações coletivas e a capacidade para definir políticas, tendo em vista a necessidade do envolvimento e participação efetiva da sociedade civil, empresas, organizações internacionais e governos.”

Na conclusão dos autores, assim como no meio ambiente, o ecossistema do mundo digital também está sujeito à poluição e à exploração contrárias aos interesses do bem comum. Por outro lado, cabe apresentar um exemplo de desenvolvimento de projeto de valores no contexto esportivo que pressupõe inovação metodológica e uso da tecnologia para a aprendizagem de valores *do e no* esporte com a integração solidária de todos os envolvidos no ecossistema: Projeto Maré que Transforma Valores, realizado no Complexo da Maré, no Rio de Janeiro.

Como pressuposto, destacamos a reflexão que fizemos à época sobre a relação valores e esporte, já que desde a Antiga Grécia até a origem do esporte moderno em meados do século XIX, as atividades atléticas e o esporte têm sido considerados importantes elementos de veiculação de influências valorativas entre as pessoas. Diga-se de passagem, que o fair play foi o primeiro e principal valor do esporte moderno formulado e até hoje prevalecendo (DaCosta, Miragaya, Turini, Gomes, 2007).

Além da normatização institucional das regras esportivas, se estabelece um código de ética universal. Já no início do século XX, uma síntese entre os povos europeus consistiu em se entender o esporte como portador de valores ou “carrier of values” no modo expressivo da língua inglesa. Podemos também inferir que existem princípios inerentes ao esporte, como competição, performance e excelência. Por outro lado, partindo do pressuposto que o esporte é uma prática

corporal construída, vivenciada e modificada na interação dos homens na cultura, refletindo seus valores e gerando novos, sua forma e constituição dependerão sempre dos objetivos atribuídos a ele. Logo, cabe-nos ressaltar que os valores não são essencialmente DO esporte, mas se refletem NO esporte e são também gerados a partir dos significados que os indivíduos e grupos sociais dão à prática esportiva (DaCosta et al., 2007).

Ao se propor o projeto Maré que Transforma o objetivo foi melhorar a atuação dos profissionais e funcionários da Vila Olímpica da Maré frente à educação esportiva pautada em valores, conciliando a inovação pelo ponto de vista metodológico e tecnológico em si. Criou-se um Ecossistema entre as seguintes partes interessadas (stakeholders): Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID (Diretores e consultores de projeto) com a intenção de apoiar e financiar projetos de melhoria do desenvolvimento humano; a Secretaria Municipal de Esporte e Lazer do Rio de Janeiro como parceira do BID para desenvolver o projeto em suas vilas olímpicas esportivas; a Vila Olímpica da Maré (professores, coordenadores, funcionários, alunos e comunidade em torno) como hospedeiro do projeto modelo para as outras Vilas Olímpicas; e a Plataforma FAZGAME, ambiente virtual onde os alunos podiam brincar com situações cotidianas capazes de refletir dilemas morais na prática esportiva já vivenciados nos campos, quadras e piscinas.

O diagnóstico no Projeto “Maré que Transforma” (Gomes & Turini, 2016) trouxe elementos significativos para subsidiar as ações educativas no processo ensino-aprendizagem do esporte. Sendo assim, as diretrizes apresentadas tiveram como ponto de partida os valores que os próprios atores da Vila Olímpica da Maré (coordenação, professores, pais, cuidadores, alunos e equipe multiprofissional) apontaram como importantes de serem apropriados, sendo a prática esportiva o ambiente para vivência e reflexão. Constituiu-se, por conseguinte, o fortalecimento daquele ecossistema, por meio de tornar explícitos os valores em comum, as intenções dos envolvidos e deixando de ser oculto o currículo pautado em valores.

Foi incentivada, então, a criação de uma CULTURA INSTITUCIONAL DE VALORES na Vila Olímpica da Maré em que todos os integrantes do ecossistema puderam convergir esforços para a educação esportiva pautada em valores com sentidos para o próprio grupo, tendo em vista as seguintes metas: 1) Direcionar as ações pedagógicas, consonantes com ações administrativas, para objetivos pe-

pedagógicos convergentes entre professores, equipe multidisciplinar, funcionários de apoio educacional, social e administrativo; 2) Criar uma identidade coletiva e institucional através da qual os princípios pedagógicos e valores eleitos pela própria comunidade escolar sejam reconhecidos e vivenciados ativamente, que estejam explícitos no seu cotidiano, integrados nas ações e nos discursos. 3) Criar na VOM uma cultura de planejamento integrado e interativo, com o uso das ferramentas digitais, na qual o diálogo entre os profissionais seja o instrumento principal para o fortalecimento de suas intenções e alcance dos objetivos (Gomes & Turini, 2016).

Pôde-se verificar que todos os envolvidos nessa cadeia de intencionalidade agregaram valor ao processo e foram beneficiados por retornos positivos, integradores e construtivos em torno de objetivos comuns: ensinar, aprender, organizar e vivenciar a prática esportiva intremeadas por valores.

Em contas finais, sociedade civil, governos, empresas, instituições não governamentais precisam trabalhar em conjunto, entendendo que fazem parte de um ecossistema, para que a crescente inovação no esporte não descaracterize os significados que os indivíduos e grupos sociais possam dar à prática esportiva. Neste sentido cabe citar Edgar Morin: “(...) os poderes da ciência, da técnica, da indústria, devem ser controlados pela ética, que não pode impor seu controle senão pela política.” (Morin, 2011, p.83).

Conclusão e Considerações Finais

Nosso objetivo foi analisar a relação entre o esporte, a produção e o uso da tecnologia na quarta revolução industrial frente aos valores sociais, colocando o exercício da ética como reflexão sobre a moral no lugar central entre as incertezas produzidas pela adoção de tecnologias que ainda não conhecemos (essência da inovação tecnológica) e todos os setores da sociedade, interconectados e inseridos, consciente ou inconscientemente no ecossistema (governos, organizações não governamentais, empresas, universidades, demais instituições e cidadãos). Reflexão e ação imediata num trabalho em conjunto em busca de valores constitutivos e preservacionistas do planeta, das sociedades e de toda a humanidade.

Sob o entendimento de que o atual desenvolvimento tecnológico também necessitou da humanidade transformada, na constante dialética de Gueertz, partimos do pressuposto de que a ação humana frente aos efeitos da tecnologia precisa ser tão rápida quanto as atuais forças da tecnologia sobre a ação humana, sobre as culturas e as sociedades. Se em um determinado período da história a tecnologia foi criada para dar soluções aos problemas e dificuldades das pessoas na vida cotidiana, no atual momento, a inovação tecnológica já é um valor em si mesmo. Contudo, irrefreável, construtiva, colaborativa, sim; controladora, imobilizadora, manipuladora, não. Como em qualquer sistema a premissa da autonomia, da liberdade e da consciência cidadã se estabelece no exercício da **ética**. E dentre os autores discutidos, esse parece ser um pensamento consensual.

Tanto o esporte, a técnica, assim como a tecnologia, são atividades da produção humana e o produto criado, ao entrar no cotidiano das pessoas, transforma as suas vidas, gerando grandes transformações sociais e culturais, impactando as relações, a economia, a governança, a própria sobrevivência da espécie humana e gerando, numa sequência ininterrupta, novas necessidades, novas sínteses, novas produções. Logo, mesmo sendo a tecnologia o elemento motor, deveras *disruptivo* da atual era, mudando a forma como consumimos, como nos comunicamos e geramos conhecimento, a preservação da humanidade somente se concretiza por meio da cultura e das trocas simbólicas, fatores *sine qua non*, inclusive, para dar sentidos à sobrevivência da tecnologia. Se o homem se “humaniza” na cultura (Gueertz) e vivemos na quarta revolução industrial em meio a novos sistemas (Schwab), a reflexão ética não se restringe a mera discussão sobre o uso da inovação tecnológica, mas, essencialmente, quem usa, como se usa e quais as consequências do seu uso.

O homem tecnológico não pode ser o homem refém da tecnologia. Não pode estar a reboque dela, mas fazer uso dos seus préstimos, principalmente porque as forças de produção e controle dessa tecnologia não são transparentes, acessíveis e democráticas. Da mesma forma que há uma inevitável mediação da tecnologia com as atividades cotidianas, a perda das liberdades individuais pode ser acelerada. Por esse motivo, a inovação é o ponto central como força resultante de nossas necessidades, seja ela de caráter utilitário, para facilitar a vida cotidiana, o conforto, a qualidade de vida, seja de caráter educativo-reflexivo para conduzir o futuro da humanidade por meio de valores constitutivos em direção ao bem estar do cidadão, das comunidades, nas nações e do planeta.

Referências

Almeida, V. & Filgueiras, F. (2020) A Tragédia do Mundo Digital. Caderno Ilustríssima – Folha de São Paulo, 19/01/2020, p. 6.

DaCosta, L., Miragaya, A., Turini, M., Gomes, M. (2007). Manual valores do esporte – SESI; fundamentos. Brasília: SESI/DN.

Elias, N. & Dunning, E. (1992). Deporte y ocio en el proceso de la civilizacion. México: FCE.

Esporte IG (2020). Cinco tecnologias incríveis que ajudarão atletas na Paralimpíada. Disponível em: <https://esporte.ig.com.br/olimpiadas/2016-09-05/tecnologia-esporte.html> . Consultado em fevereiro, 16, 2020.

FOOT. HUB (2019) Esporte e Tecnologia: relação histórica em constante evolução. Disponível em:

<https://foothub.com.br/esporte-e-tecnologia-parte-1/> . Consultado em fevereiro, 16, 2020.

Gomes, M. & Turini, M. (2017). A maré que transforma minhas aulas que multiplicam valores. Rio de Janeiro: Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID); Secretaria de Esportes e Lazer do Município do Rio de Janeiro.

Gueertz, C. (1980). Transição para a humanidade. In: F. Engels, C. Geertz, Z. Bauman, A. Leontiev, & E Marcarian, *O papel da cultura nas ciências sociais* (pp. 21-36). Porto Alegre: Villa Martha.

International Olympic Committee (2014). Olympic Agenda 2020: Reference document – 20+20 Recommendations. 127th IOC Session in Monaco on the 8th and 9th of December 2014.

Turchi, L.M & Morais, J.M (Orgs) (2017). Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil : avanços recentes, limitações e propostas de ações. Brasília: IPEA. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstre>

am/11058/8125/1/Pol%C3%ADticas%20de%20apoio%20%C3%A0%20
inova%C3%A7%C3%A3o%20tecnol%C3%B3gica%20no%20Brasil.pdf
(Consultado em fevereiro, 19, 2020).

Lévy, P. (1999). *Cibercultura*. São Paulo: Ed. 34.

Morin, E. (2011). *Rumo ao abismo? Ensaio sobre o destino da humanidade*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

Schwab, K. (2019). *A quarta revolução industrial* [livro eletrônico]. São Paulo: Edipro.

Unisportbrasil. Conheça 5 usos da tecnologia no esporte. Disponível em: <https://blog.unisportbrasil.com.br/conheca-5-usos-da-tecnologia-no-esporte/> . Consultado em fevereiro, 16, 2020.



Capítulo 4

Esporte 4.0

Heglison Custódio Toledo
Maurício Gattás Bara Filho

Sport 4.0

*The 21st century introduces a “new” world to sport considering its new forms of action and conduct. Information technologies are present in the sporting world and in the new perspective of today’s generation. This new era demands a tool structure that can interact with physical, human and digital domains in an intersection of information and communication technologies (TICs) integrated to a structure capable of generating the development of society as a whole, including sports. In this regard, the so-called **SPORT 4.0** has not yet reached theoretical properties capable of enlightening today’s moment, while sports in general demand an updated dimension of social components, in the same way as they have been searching for new behaviors and engagement of society’s past developments.*

*The 4.0 Industry presents deep changes and advancements in many areas, such as biotechnologies, artificial intelligence, nanotechnologies, tridimensional impression, drones, robotics, Big Data, synthetic biology and many others that are also able to change the understanding and to promote changes in the sporting industry. Thus far “**SPORT 4.0**” is here applied to make reference to the 4th industrial revolution, presenting itself to us already with the expansion of technology-based business models in addition to the way people are changing their habits and competence to allocate actions and values-led interventions in sports.*

In this perspective, it is possible to conceive a new “script” of ability, which we call “hybrid competence”. Such denomination refers to both virtual and real domains as an integrated conception that becomes an arrangement of reshaping conduct. This hybrid competence is a demand of the present-day, as the notion, understanding, conduct

and behavior must be contained in real-virtual realms.

However, the basic principle of this 4.0 conception implies the connection of machinery, systems, intelligence apparatus, information technologies, artificial intelligence and cognitive processes in all of the production chain. The main idea of this concept consists in the capacity of operating real time as well as the acquisition of data treatments on an instant manner and decision making process. Virtualization and simulation may potentially integrate both real and virtual worlds. (Toledo, 2012; Ismail, Manole & Van Geest, 2015; Schwab, 2016).

Therefore, the sports market and professionals will need to constantly adapt themselves as the interaction between individual and technology will enable a new conception of consumer, meaning that new demands will arrive, and with them, new opportunities. Nevertheless, professionals must be prepared and qualified with multidisciplinary knowledge to understand and work with the variety of technology that this 4.0 age shall impose.

In terms of practice, SPORT 4.0 supports itself on the Cyber-Physical Systems (CPS) logic, which consists of generating systems aimed to computing, communication and controlling technologies that are strongly connected. Recent displays of CPS, hybrid systems and model-oriented systems show many important applications to social matters (Kim & Kumar, 2012).

The concept of SPORT 4.0 presupposes a model of development of the web that may evolve to a basis of knowledge to which we are not prepared. However, the importance of discussing and thinking about this new dynamic will allow us to understand the sportive phenomenon on a new radical approach. This understanding of the present-day scenario reinforces the evolution, development and consolidation of the Sport 4.0 momentum. On the evolutionary path, we consider the Sport 1.0 momentum as the improvement in techniques and modalities; while Sport 2.0 is meant to be all efforts in enhancing the tools and human capacity of use; while 3.0 momentum articulates itself with the development of sportive management, the marketing and media exploration with the creation of idols.

The 4.0 momentum describes the development of systems, the relation between cyber-physical technology and the explosion of e-sports, representing a new dimension,

new directions and understanding of the concept of sports in all of its possibilities. This conception indicates new forms of acting and management, culminating in the refining of the relation between sports-consumer or even the relation online and offline. In other words, the 4.0 culmination certainly is referred to an ecosystem, the overall harmonized composition of the different parts of the technological whole which are becoming the main target of startups and technology hubs.

By looking at this reality, we notice that the advancing of electronic games and in consequence the structuring of e-sports made itself after the technological evolution and, mainly, to the development of the internet. This attribute formalizes the capacity of insertion of the e-sports in a global level; therefore, e-sports are a consequence of the cultural phenomenon of the internet. So, as noted, the evolution of the 4.0 web will bring an even larger viability in the matter of information exchange, as the upcoming 5G technology will make possible a global-wide structure to electronic games with an extraordinary reaching.

Another identified characteristic of Sport 4.0 is the existence of a mediator network between computing and physical entities. Interactions may indicate future behaviors that integrate themselves in a logic of customization, personalization, autonomy and efficiency jointly put together in integrated ecosystems.

Overall, the present moment is of provocation and presentation to diverse scenarios in construction, showing many ramifications in the 4.0 age. In this environment, sport events manifest themselves as a phenomenon already in transformation, and, in future times, we will have a new reality, not yet known, which will reshape the relations of work in sports as well as many closely positioned activities. This reality started demanding reflection, discussion and directions so that all disruptive transformations be absorbed and may benefit future generations. Ultimately, Sport 4.0 is an exponential reality.



O século XXI apresenta um “novo” mundo ao esporte, tendo em vista suas novas formas de ação e conduta. As tecnologias da informação estão presentes no mundo esportivo e na nova referência do pensar da geração contemporânea. Esta nova era requer uma estruturação de ferramentas que interagem em reinos

digitais, físicos e humanos, em uma interseção com as tecnologias de informação e comunicação (TICs), integradas a uma estrutura capaz de gerar o desenvolvimento no mundo esportivo. O chamado **ESPORTE 4.0**, ora em apresentação, ainda não alcançou um repertório teórico capaz de elucidar o momento atual, entretanto, o esporte, ainda pensado, no âmbito cartesiano, requer uma dimensão atualizada dos componentes sociais, da mesma forma que instrui novos comportamentos e envolvimento da sociedade como um todo.

A indústria 4.0 apresenta mudanças profundas e avanços em diversas áreas como biotecnologia, inteligência artificial, nanotecnologia, impressão 3D, computação infinita, drones, Big Data, Robótica, Biologia Sintética e diversos outros avanços que deslocam o entendimento e mudanças profundas no esporte. Tal comportamento e cenário de mudança apontam para uma adaptação e ao mesmo tempo compreensão dos fenômenos inerentes a este processo. Assim, tanto a compreensão do ponto de vista conceitual como também a compreensão dos diversos cenários e desdobramentos que irão impactar no esporte como um todo, se tornam importantes.

A utilização do termo **ESPORTE 4.0** é aplicada em virtude da mudança já em operação que afeta de maneira significativa o mercado como um todo, por consequência, o mercado esportivo e, dessa forma, os modelos de negócios no ambiente esportivo. O termo 4.0 refere-se à quarta revolução industrial que já se apresenta e, nesta direção, um dos maiores impactos será a criação e desenvolvimento de novos modelos de negócios, como também a mudança comportamental embutida em tal transformação.

Na atualidade, os comportamentos e ações da sociedade caminham para uma condição ainda não compreendida e até mesmo percebida na nova era em que a humanidade se encontra. No âmbito mais restrito do esporte propriamente dito, a compreensão deste novo mundo é importante e demonstra uma racionalidade presente.

O momento é marcado por descobertas que viabilizam a conectividade e a facilitação da vida cotidiana, tais descobertas nos impulsionam para o que se tem denominado de quarta revolução industrial. Esta revolução tem reunido o digital, o físico e sistemas biológicos (Kim & Kumar, 2012; Schwab, 2018; Sołtysik-

Piorunkiewicz, 2013; Castaneda, Manrique & Cuellar, 2018). As características dessa revolução abrem caminhos, por exemplo, para visualizar a atividade cerebral, nos permitindo uma nova reestruturação na relação com a vida humana.

A percepção comportamental da sociedade e sua estrutura esportiva requerem um entendimento específico para que haja novos direcionamentos ao novo mundo que se apresenta. O mundo está mudando e a contemporaneidade está passando por uma grande transformação e, obviamente, o esporte não fica alijado desta era. Dentre as principais transformações está a mudança comportamental da sociedade e também da ideia de competência para alocação das ações e intervenções no esporte. Neste ponto de vista observa-se um novo roteiro de competência que denomino de **Competência Híbrida**. Tal denominação refere-se à concepção virtual e real que se tornam um arranjo de transformação cultural. Nesta perspectiva, é condizente dizer que a geração contemporânea necessita se desenvolver e já está em progresso a capacidade de viver em mundos distintos, o mundo real e o mundo virtual. Neste sentido, a competência híbrida é requerida pelo momento, pois a noção, o entendimento, a conduta e o comportamento devem estar compreendidos nos cenários real-virtual; igualmente, aprofunda-se a compreensão no instante de experimentação das conexões: real-virtual; realidade aumentada-virtual; virtual-virtual.

O impacto da nova realidade prevê um novo desenho econômico, ou mesmo um novo modelo econômico, a mudança de sistema, que permite atingir cada ser humano no planeta com o objetivo na maximização do bem estar do próprio ser. Não obstante, a utilização de Tecnologia da Informação (TI), impressão 3D, internet das coisas, entre outras, viabilizam uma nova conduta nas relações humanas e conseqüentemente a forma com que pensamos o esporte (Sołtysik-Piorunkiewicz, 2013; Canongia, Santos, Santos & Zackiewicz, 2004; Muijder, Silva, Soares, Parreiras, Pardini & Ziviani, 2015; Schwab, 2018).

Neste cenário o pensamento revela-se direcionado para o viés individual, pessoal, institucional e global. O esporte enquanto fenômeno social tende a se adaptar aos novos desafios e aos novos aparatos tecnológicos. Nesta direção caminha a ressignificação do ser humano, a ressignificação do trabalho e a ressignificação do esporte. Em um período relativamente curto deparamo-nos com a evolução dos equipamentos esportivos, a evolução na preparação física, a evolução na me-

dicina do esporte e em diversos outros novos cenários relacionados ao ambiente esportivo.

Portanto, a criação de novos modelos de negócios procurará integrar os produtos, as necessidades e as preferências específicas do cliente. Ou seja: o processo de customização antecipado ou prévio do produto indica a utilização de mais uma variável, o que conduzirá o processo de confecção inteligente em condições de levar para o cliente a personalização e a consideração particular de cada cliente (Ismail, Malone & Van Geest, 2015; Schwab, 2018; Canongia, Santos, Santos & Zackiewicz, 2004).

Este contexto do século XXI, conhecido como século do conhecimento, engloba uma série de inovações em diferentes campos, como a tecnologia da informação e o desenvolvimento de facilidades no cotidiano das pessoas, assim, a criação de cyber sistemas, internet das coisas e dos serviços se tornam um componente cada vez mais eficiente e customizável. O período de transformações comportamentais e de cotidiano indica a criação, o desenvolvimento e a transformação de organizações inteligentes, as quais conduzem a manufatura dos produtos em diferentes processos de produção, indicando inúmeros impactos em diferentes setores do mercado incluindo o Esporte (Magalhães, 2012; Ismail, Manole & Van Geest, 2015; Schwab, 2016; Schwab, 2018).

Essas transformações mostram o nascimento da era 4.0. Este termo foi cunhado a partir de estratégias do governo alemão direcionadas à tecnologia. Mais especificamente, o termo 4.0 surgiu para indicar a quarta revolução industrial, que ficou conhecida como indústria 4.0. Esta nomenclatura foi apresentada pela primeira vez em 2011 em uma feira de Hannover (Schwab, 2018).

O princípio básico deste conceito 4.0 implica na conexão de máquinas, sistemas, aparatos inteligentes, tecnologia da informação, inteligência artificial e processos cognitivos em toda cadeia de produção. A ideia principal do conceito 4.0 consiste nos sistemas de produção inteligentes, com capacidade de operação em tempo real, a aquisição e tratamento de dados de maneira *instantânea* e tomada de decisão, virtualização e simulações integrando o mundo real e o mundo virtual. (Toledo, 2012; Ismail, Manole & Van Geest, 2015; Schwab, 2016).

Na era 4.0 diversos dispositivos terão papel importante. Nesses módulos as conexões diretas com o indivíduo se tornam condição *sine qua nom* para o sucesso na atuação nessa nova realidade. Nesta direção, o avanço das tecnologias mostra uma tendência de que o futuro próximo se adequa ao conceito 4.0, que estabelece uma nova ordem da eficiência e autonomia (Klein & Gubic, 2014).

Os impactos da indústria 4.0 afetam o mercado como um todo, pois gera novos modelos de negócios cada vez mais exigentes e customizados. Nesta vertente, a personalização dos processos indica um novo perfil do consumidor. Este cenário não é diferente no ambiente esportivo, pois a quarta revolução industrial está criando uma vertente atualizada do esporte e do consumidor esportivo, visto que a tecnologia se desenvolverá de maneira constante e veloz, gerando novos comportamentos e atitudes (Weyer, Schmitt, Ohmer & Gorecky, 2015; Schwab, 2018; Ismail, Malone & Van Geest, 2015).

Desta forma, o mercado esportivo e os profissionais precisarão se adaptar, pois a interação indivíduo-tecnologia viabilizará num novo conceito consumidor, ou seja, novas demandas surgirão e obviamente novas oportunidades, entretanto, os profissionais deverão estar tecnicamente capacitados e com formação multidisciplinar para compreender e trabalhar com a variedade de tecnologia que a era 4.0 impõe.

Nesta ótica, o ESPORTE 4.0 se apoia na lógica Cyber-Physical Systems (CPS), que consiste na geração de sistemas projetados para computação, comunicação e tecnologias de controle e que estejam fortemente integradas. Resultados recentes sobre CPS, sistemas híbridos e sistemas orientados a modelos, esboçam inúmeras aplicações socialmente importantes (Kim & Kumar, 2012).

Nas últimas décadas, conforme a fonte já citada de Kim & Kumar, os avanços na computação e comunicação têm sido tão significativos que agora nos referimos à dependência de tecnologia e de sistemas cibernéticos em todos os aspectos, seja individual, social, industrial e econômico. Mais especificamente, a internet mudou a maneira como interagimos e comunicamos, como criamos e como consumimos.

Uma das características fundamentais do ESPORTE 4.0 é a existência de uma

rede de comunicação mediadora entre a computação e entidades físicas. As interações podem indicar comportamentos futuros integrantes na lógica da customização, personalização, autonomia e eficiência.

O Conceito do ESPORTE 4.0 pressupõe um modelo de desenvolvimento em rede e em ecossistemas que evoluirá para uma base de conhecimento, para a qual nós não estamos preparados, porém, a importância de se discutir e refletir sobre essa nova dinâmica permitirá que o entendimento do fenômeno esporte esteja em outro patamar (Toledo & Bara Filho, 2019).

O caminho já se estabeleceu, diferentes áreas já apontam suas direções, como é o caso da indústria 4.0, da internet 4.0 e do marketing 4.0, que sinalizam direcionamentos que as mudanças estão em curso. Cabe ao Esporte perceber e se projetar para essa nova era. A alavanca da conectividade impulsiona e modifica os comportamentos. Nesse sentido, apontar a era do Esporte 4.0 permite entender papéis mutáveis do esporte concebido no ambiente tradicional em relação ao modelo que os novos tempos indicam.

Desta maneira, estudar e compreender o esporte no ambiente 4.0 permite descortinar competências e gerar uma fonte de esperança para entendermos as necessidades do esporte frente à tecnologia, assim como incorporar valores humanos e esportivos positivos às tecnologias que estão transformando o mundo. Nesta perspectiva inserem-se as expectativas envolvendo as startups e as plataformas digitais (digital hubs).

Nesta esteira de entendimentos e evolução, a concepção do Esporte 4.0 remete ao relatório apresentado por Klaus Schwab no Fórum Econômico Mundial. A caracterização e utilização da internet 4.0 refletem comportamentos já apresentados por Kotler, Kartajaya e Setiawan (2017) relacionados ao Marketing 4.0. Neste direcionamento justificam-se o estudo, conceituação e posicionamento da nova roupagem do Esporte, neste caso, o Esporte 4.0.

A compreensão configurada a partir das interseções do século XXI permite dizer que existe um aparato no âmbito esportivo relacionado às organizações. A criação de um ambiente propício ao surgimento de soluções, melhorias em processos e serviços, potencializa o desenvolvimento de novos produtos, logo,

as organizações competem somadas aos indivíduos que formam um modelo de coexistência (Polak & Jurczyk-Bunkowska, 2017).

A construção de um modelo requer uma teoria que aproxima os elementos do trabalho científico, como a observação, a subjeção e a razão, ou seja, um modelo é o resultado de uma reflexão sobre uma parte da realidade e do entendimento de sua dinâmica. Logo, apresentar um modelo teórico possibilita a apreensão da realidade por dois motivos essenciais: 1) facilita a representação e 2) auxilia no pensamento do “complexo” (Astolfi & Develay, 1994).

O modelo sugerido para compreensão tem como propósito facilitar o entendimento das interseções ocorridas na realidade 4.0. Neste aspecto, o esporte já se encontra inserido nesse cenário, em que sistemas de inovação subsistem para elevar os resultados. A gestão do conhecimento subsidia o aparato teórico para a realização, desenvolvimento e crescimento da gestão do esporte. Portanto, o modelo de conjugação de interfaces indica o entroncamento das interfaces da gestão do esporte, gestão do conhecimento e sistemas de inovação.



FIGURA 1: Modelo de Conjugação de Interfaces

O Modelo de Conjugação cria e direciona os elementos do nosso campo de estudo, já que neste território as entidades fundamentais da Gestão do Esporte, conjugadas à Gestão do Conhecimento e Sistemas de Informação não oneram a dimensão operacional em toda sua extensão e execução. Conforme Choo (2003), o Modelo de Conjugação depara-se com as tarefas teóricas que conduzem aos

aspectos da organização do conhecimento:

- Criação de significados;
- Construção do conhecimento;
- Tomada de decisões.

O modelo de conjugação permite uma estruturação de conceitos que visam elucidar diferentes nuances que intermediam o campo de estudo, logo, a abordagem ora apresentada, subsidia a estruturação de conceitos peculiares à Gestão do Esporte (Toledo, 2015).

Neste sentido, o aprofundamento das lacunas apresentadas permitiu a elaboração do modelo de conjugação e, em consequência, a formulação de proximidades que constituem a matriz teórica da Gestão do Esporte.

Neste caso, a tecnologia ofertada hoje potencializa a capacidade de elaboração de dados e informações, ao mesmo tempo, em que se faz presente na análise dos dados e informações geradas. Desta forma, o conhecimento acumulado se torna o conhecimento sabido, porém o conhecimento desconhecido só se transforma a partir da base estrutural tecnológica, permitindo-se assim que o conhecimento desconhecido seja um conhecimento transformado. A matriz do alcance da tecnologia ilustra essa relação, principalmente na transformação do conhecimento desconhecido, pois este somente se tornou possível alcançar como fruto da tecnologia, vide Datamining, Business Intelligence, Big Data, Analytics, Inteligência Artificial, entre outros.

O entendimento do cenário atual reforça a evolução, desenvolvimento e consolidação do *momentum* Esporte 4.0. Na esteira evolutiva, consideramos o *momentum* esporte 1.0 centrado no aperfeiçoamento das técnicas e melhoria das modalidades. No *momentum* esporte 2.0, os esforços estavam voltados para a melhoria dos equipamentos e melhoria da capacidade humana. O *momentum* 3.0 se articula com o desenvolvimento da gestão do esporte, marketing e exploração midiática, com criação de ídolos.

O *Momentum* 4.0 retrata o desenvolvimento de sistemas, a relação de tecnologia cyber-physical systems e a explosão do e-sports, que representam uma nova

dimensão, novos direcionamentos e entendimento do conceito Esporte em todas suas possibilidades, além de indicar novas formas de atuação e gestão, culminando no aprimoramento da relação Esporte-consumidor, ou mesmo a interação on-line e off-line. Em suma, nesse ponto de convergência reside a ocorrência necessária do ecossistema, expressão de crescente uso nas transformações digitais da atual era e que orienta operacionalmente a implantação de sistemas com harmonia entre seus componentes e suas relações humanos-tecnologia, incluindo valores e padrões éticos.

Caracterizar o esporte é então uma condição necessária para entender o e-Sport e suas atribuições nos dias atuais. O fenômeno esportivo é uma linha importante, pois ao compreender o esporte tradicional ou convencional, se constrói uma base para a percepção do fenômeno que estamos vivenciando hoje. O Esporte eletrônico é visto ainda por muitos como uma atividade sem importância social, e que pode trazer malefícios à saúde. É comum a expressão, principalmente emitida por pais: *“pare com esse jogo, você está se viciando!”*. Neste cenário, podemos perceber que o esporte eletrônico tem uma dimensão ainda diferente frente à sociedade como um todo. Neste aspecto, há a necessidade de se tornar algo compreendido e claro para as pessoas e que faça parte do senso comum. Portanto, o viés do esporte eletrônico ainda se encontra numa etapa de exploração e compreensão pelas pessoas, pelos cientistas e pelos profissionais.

Ao olhar este cenário, percebemos que o avanço dos jogos eletrônicos e, em consequência, a estruturação do Esporte Eletrônico se deram a partir da evolução tecnológica e, em destaque, ao desenvolvimento da internet. Este atributo formaliza a capacidade de inserção dos e-Sports em nível mundial, logo o e-Sport é consequência do fenômeno cultural da internet. Desta forma, como já apontado, a evolução da web 4.0 dará uma viabilidade ainda maior. No quesito do tráfego de informação, a entrada da tecnologia 5G vai viabilizar uma estrutura mundial para os jogos eletrônicos e de alcance extraordinário.

Na ambiência do e-Sport, pode-se inferir que há um mercado e uma área de atuação imprescindível aos profissionais de Educação Física, visto que neste século necessitamos nos despir dos modelos mentais do século passado e usufruir das inúmeras possibilidades de atuação neste ambiente tecnológico. A necessidade existe, o conhecimento necessita de apuração e adequação nos moldes tecnoló-

gicos e nos modelos mentais dos nativos digitais e nativos sustentáveis. Como exemplo, o e-Sport é uma modalidade em franca expansão e profissionalização. Cabe questionar algumas áreas de atuação como: qual o controle de carga do treinamento do gamers? Quais os métodos de treinamento para esta modalidade? Quais as intervenções adequadas para a melhoria de performance? Esses questionamentos necessitam de respostas e, em adição, estudos que corroboram a efetividade e o comportamento atual e das gerações que estão por vir.



Figura 2. Contextos da Era 4.0

Uma das características fundamentais do ESPORTE 4.0 é a existência de uma rede de comunicação mediadora entre a computação e entidades físicas. As interações podem indicar comportamentos futuros integrantes da lógica do ecossistema, isto é, customização, personalização, autonomia e eficiência mantendo os valores do esporte como referência.

O Conceito do ESPORTE 4.0 pressupõe um modelo de desenvolvimento da rede que evoluirá para uma base de conhecimento, para a qual ainda não estamos preparados. Porém, a importância de se discutir e refletir sobre essa nova dinâmica permitirá que o entendimento do fenômeno esporte esteja em outro patamar.

O uso do conhecimento, tecnologia e sistemas de informação se configura na proposição do modelo de negócio estruturado no conceito do ESPORTE 4.0.

Este aparato integra serviços, soluções, conectividade e interação homem-máquina em ecossistemas unificados.

A revolução tecnológica traz um impacto importante na vida das pessoas. Não será diferente o impacto nas ciências do Esporte e na Educação Física. A abordagem do Esporte 4.0 traz consigo um arsenal de possibilidades que permeiam os novos tempos. As ciências do esporte e a Educação Física têm em seu papel, a responsabilidade de entender, usufruir e potencializar as possibilidades da tecnologia.

As lideranças esportivas, os cientistas, os pesquisadores, os empreendedores, os professores e os demais atores que vivem e convivem com o esporte têm em mãos múltiplas oportunidades para o desenvolvimento de novas tecnologias e novas possibilidades de usabilidade no esporte, exercício e Educação Física, e isso vai impactar positivamente as novas gerações. A aplicação da abordagem do Esporte 4.0 lança luz a diferentes iniciativas de aproximação, discussão, reflexão e debate do uso da tecnologia e o impacto na sociedade.

A direção dos próximos ventos, ou seja, o uso da tecnologia como ferramenta para a democratização do esporte, exercício físico e atividade física, incentiva as pessoas a discutirem o uso de ecossistemas tecnológicos regulados por valores éticos no esporte e na Educação Física, levando a uma viagem ao mundo exponencial e estimula papéis importantes na sociedade em transformação e também no Esporte 4.0.

Assim, sinalizo que o momento é de provocação e de chamar a atenção para o cenário já em transformação, indicando diversos desdobramentos na era 4.0. Nesse ambiente, o esporte manifesta-se como um fenômeno já em transformação e que nos próximos tempos teremos uma nova realidade ainda não conhecida, que por vez, irá transformar a relação de trabalho no esporte, assim como demais atividades correlatas. Essa realidade já começou necessitando de reflexão, discussão e direcionamentos para que todas as transformações disruptivas sejam absorvidas e que possam beneficiar as próximas gerações uma vez que o Esporte 4.0 é uma realidade exponencial.

Referências

ASTOLFI, J. P. e DEVELAY, M. (2001). A didática das ciências. São Paulo: Papirus.

CANONGIA, C. SANTOS, DM., SANTOS, MM., ZACKIEWICZ, M. (2004). *Foresight*, Inteligência Competitiva e Gestão do Conhecimento: Instrumentos para a Gestão da Inovação. *Gestão & Produção*, v.11, n.2, p.231-238.

CASTANEDA, DI., MANRIQUE, LF. & CUELLAR, S. (2018). Is organizational learning being absorbed by knowledge management? A systematic review. *Journal of Knowledge Management*, v. 22 n. 2, p. 299-325.

CHOO, CW. (2003). A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. **São Paulo: Editora Senac. São Paulo.**

ISMAIL, S., MALONE, MS. & VAN GEEST, Y. (2015). Organizações Exponenciais: por que elas são 10 vezes melhores, mais rápidas e mais baratas que a sua (o que fazer a respeito). São Paulo: HSM.

KIM, K. & KUMAR, PR. (2012). Cyber-Physical Systems: A Perspective at the Centennial. *Proc. IEEE* 100, v. 18.

KLEIN, D. & GUBIC, A. (2014). Responsive website design for higher education utilizing mobile centric features. *Online Journal of Applied Knowledge Management*. v. 2, n. 1.

KOTLER, P., KARTAJAYA, H. & SETIAWAN, I. (2017). *Marketing 4.0*. Rio de Janeiro: Sextante.

MAGALHÃES, MF. (2012). *Excelência Competitiva: planejamento estratégico de terceira geração*. Rio de Janeiro: LTC.

MUYLDER, CF., SILVA, R., SOARES, FC., PARREIRAS, F., PARDINI, D. & ZIVIANI, F. (2015). *Práticas de Gestão do Conhecimento e Indicadores*

de Geração da Inovação. *International Journal. of Knowledge Engineering and Management*, Florianópolis, v.3, n.7, p.153-170.

POLAK, P. & JURCZYK-BUNKOWSKA, M. (2017). Employing the quality function deployment (QFD) method to support knowledge management in innovation process planning. *Online Journal of Applied Knowledge Management*, v. 5, n. 2.

SCHWAB, K & DAVIS, N. (2018). *Aplicando a Quarta Revolução Industrial*. São Paulo: Edipro.

SCHWAB, K. (2016). *A Quarta Revolução Industrial*. São Paulo: Edipro.

SOŁTYSIK-PIORUNKIEWICZ, A. (2013). The development of mobile Internet technology and ubiquitous communication in a knowledge-based organization. *Online Journal of Applied Knowledge Management*, v. 1, n.1.

TOLEDO, HC. (2012). Avanços Tecnológicos a partir do Impacto dos Megaeventos Esportivos na Cultura Anfíbia. In: *Anais do XXI Congresso Ciências do Desporto e Educação Física*. Belo Horizonte, MG. *Revista Mineira de Educação Física*, v. 3.

TOLEDO, HC. (2015). Gestão do Esporte: Modelo de Conjugação de Interfaces. In: *II Congresso Internacional da Associação Latino-Americana de Ciências do Esporte, Educação Física e Dança – ALCIDED*. Juiz de Fora: NGIME/UFJF.

TOLEDO, HC. & BARA FILHO, MG. (2019). *Esporte 4.0: uma realidade na era digital*. São Paulo: Nova Literarte.

WEYER, S., SCHMITT, M., OHMER, M. & GORECKY, D. (2015). Towards Industry 4.0: Standardization as the crucial challenge for highly modular, multi-vendor production systems. *IFAC-PapersOnLine*, v. 48, n. 3, p. 579–584.



O Movimento das SportsTech no Brasil: A Experiência da 1ª Edição do SportsTech Brasil Summit 2019

Thiago Mansur

SportsTech Brazil Summit 2019: Experiences and Trends from its First Edition

The first edition of SportsTech Brazil Summit took place in Florianopolis, state of Santa Catarina, in November 2019, aiming to identify trends of Sports Tech ecosystems from startups and innovation-driven initiatives - private enterprises and government institutions - by means of debating business and networking opportunities in Brazil. This pioneer event was led and managed by TM4 Sports & Business, a marketing agency from Southern Brazil, with support from technology and sport associative undertaking. Interestingly, the choice of the location of this unprecedented conference was due to two reasons: firstly Florianopolis, Santa Catarina State capital, is a leading place in Brazil for technology and sport new developments and secondly this smart island city is broadly recognized as “Silicon Island”, a very repeated nickname to represent in Brazil the famous US valley’s iconic prestige in terms of technological progress. Furthermore, the Florianopolis region is a great place for national and international sports competitions like Ironman Brazil and the World Surf Championship. Thus, the Florianopolis’ meeting brought no surprise to the participants of that first Summit joining Brazilian SportsTech startups despite the fact that they had never met before. In fact, enthusiasm became the name of the participants’ game during the event in face of many doubts brought by the expression “SportsTech”.

Ultimately, among the participants, the Summit turned out to be an opportunity

to discover each other. Therefore, a general understanding emerged with the need of putting the startups within reach of investors in order to consolidate their interests and avoid excess of risks. Also, the tendency of self discovery brought into light and on the spot a survey on Latin American startups situation as carried on by Sportstechsx, a consulting international firm with main focus on startups worldwide (Penkert & Silva, 2018). This Latin America's survey was made in 2018 joining 200 startup units with Brazil being home for 59% of them. In terms of sector distribution, 50% address solutions to Management & Organization, followed by Activity & Performance with 31%, Games & Bets with 10% and Media & Fans with 9%. The central points of attraction were soccer and fitness on account of all solutions raised by the investigation. Apart from this survey, it is worth noting that the Summit also discovered in its diversity and debates that SportsTech is already covering many more areas of influence than those revealed at first sight. That was the case of Sport Medicine, Nutrition, Team Management, Media and Entertainment, Data Analytics, Big Data, Business Strategy, Branding, E-Sports and many others. Significantly, the themes included in the Summit's program were: Sport Industry in Brazil – Sports Tech Perspectives, Law of Data Protection's Impacts in Sport Area, Sport Betting Regulation, Mobile Technology and Wearable – Diagnosis and Metrics, Indicators Control for Athletes and Practitioners, Media Consuming, Technology Innovation, Streaming, Digital Impacts in Sports and e-Sports.

In all, the First Summit gathered 20 enterprises of technology and innovation in different levels of maturation and originally activated in several regions of Brazil. From this total, 8 dedicated themselves to management (MBW, Kohal, Soul Brasil Esportes, License Solutions, Ritmo do Esporte, Voit.co, Atletis e DataClik), looking for solutions in sport events management, tickets, fans' partnership, marketplace, e-commerce, network of relationships and brand licensing. In addition, 6 enterprises were specialized in performance and physical activity (Joga, MedEOR, ETS4ME, Video Observer, Ilunga e Surf Evolution) searching solutions for PA assessment tools, performance analysis and muscle lesions treatment with three of them focusing on non-digital products (MedEOR, Ilunga e Surf Evolution). In this regard, it is important to mention SportsJob and Goleiro de Aluguel, two solution seeker startups with proposals of identification of jobs and work's incremental payment rentability; in media business area, the emphasis went to DAZN with its new offer of streaming in transmissions of sport competitions as well as to iSPORTiSTiCS with solutions related to Artificial Intelligence, Machine Learning and Deep Learning. Finally, the SportsTech Brasil

Summit 2019 came to a very promising end giving the floor to representatives from MARJO SPORTS, site dedicated to sports betting, and from ARENA HUB, which is now being organized to host the biggest sport driven accelerator of startups in Latin America (Mansur, 2019). The next edition of the Summit will take place in 2020, in Curitiba, Brazil.



No dia 30 de novembro de 2019, Florianópolis sediou a 1ª edição do Sports-Tech Brasil Summit, evento que teve por objetivo reunir o ecossistema de empresas de inovação tecnológica com soluções para o esporte e para fomentar o networking, apresentando oportunidades para a aceleração do ambiente de negócios no Brasil. O evento foi organizado pela TM4 Sports & Business, com o apoio da Brazil Sports Tech, Associação Catarinense de Tecnologia (ACATE), Fundação Catarinense de Esportes (FESPORTE) e Prefeitura de Palhoça.

A escolha de Florianópolis para sediar o evento se deu por dois motivos: a capital de Santa Catarina possui em seu DNA a tecnologia e o esporte. Com um evoluído ecossistema de startups e empresas de tecnologia, a cidade recebeu o apelido de “Ilha do Silício”. Tudo isso somado à vocação natural para a prática de esportes, o que fez de “Floripa” a sede do Ironman Brazil, etapas do Campeonato Mundial de Surf e outros importantes eventos internacionais.

O Summit teve um importante papel como desbravador no mercado brasileiro das sportstechs, uma vez que o próprio desconhecimento dos atores dentro do ecossistema dificultou um contato inicial, mas que aos poucos foi gerando importantes descobertas.

A novidade que a temática representou foi recebida com entusiasmo nas mais diversas entidades, como Universidades, Conselho Regional de Educação Física (CREF), aceleradoras e etc., mas ao mesmo tempo com curiosidade, tanto na área da tecnologia quanto do esporte. O termo sportstech é muito recente e torna ainda mais incipiente se analisarmos as sportstechs como movimento organizado.

A busca por visibilidade para o ecossistema das sportstechs tem um papel importante para incluir as startups no radar dos investidores, contribuindo com

a consolidação dos projetos na área.

Um estudo realizado pela Sportstechx, em 2018, identificou que o mercado latino americano das sportstechs está ganhando maturidade e evoluindo em 4 principais eixos temáticos:

Atividade & Performance: Soluções em torno do desempenho real, independentemente de antes, durante ou depois da atividade física.

Gestão & Organizações: Soluções que ajudam a gerenciar organizações, clubes, ligas e eventos.

Mídia & Fãs: Soluções de conteúdo e dados, *streaming*, além de plataformas sociais que ajudam na criação de marcas e na conexão de fãs com atletas, equipes, etc.

Games & Bets: Soluções de *e-sports*, *Fantasy Sports* e *Betting*.

O mesmo estudo identificou uma tendência das startups em direcionamento para dois tópicos: futebol e fitness. Das cerca de 200 empresas analisadas, 50% estão concentradas em organização e gestão, seguidas de atividade e performance com 31%, games e betting com 10% e mídia e fãs com 9%.

No entanto, o alcance das sportstechs é maior que se imagina, com ramificações em diversos temas como: esporte e tecnologia, análise de desempenho, ciência do esporte, liderança e treinamento, medicina esportiva, nutrição e lesões, gestão de equipe, tecnologia de vestimenta, fitness digital, mídia e entretenimento, análise e estatísticas, ciência de produtos, ciência de dados, big data e análise, pesquisa universitária, consultoria em gestão, estratégia corporativa, inovação e insights, patrocínio e branding, desenvolvimento de negócios, gestão desportiva, liderança esportiva e empresarial, receita e crescimento, engajamento dos fãs e CRM, marketing, gestão de venda de ingressos, apostas esportivas, e-sports, licenciamento entre outros.

A programação da 1ª edição do Summit incluiu temas como: A Indústria do Esporte no Brasil - Tendências e Perspectivas para as SportsTech; Os Impactos da Lei Geral de Proteção de Dados no Esporte; Regulamentação das Apostas

Esportivas no Brasil - impactos no mercado e oportunidades; Mobile Technology e Wearable para Diagnóstico e Métricas: Soluções no controle de indicadores das capacidades físicas de atletas amadores e profissionais; A Mudança no Consumo de Mídia - O caso da DAZN; Inovação Tecnológica no Esporte - Desafios e Perspectivas; Impactos da Era Digital na Indústria do Esporte: E-sports, Betting, Streaming e novas formas de engajamento (Mansur, 2019).

Participaram 20 empresas de tecnologia e inovação no esporte, em diferentes estágios de maturação e vindas de diversas regiões do Brasil. Destes, 8 participantes se concentraram na área de gestão (MBW, Koha!, Soul Brasil Esportes, License Solutions, Ritmo do Esporte, Voit.co, Atletis e DataClik), com soluções para organização de eventos, intermediação de ingressos, programas de sócio torcedor, marketplace, e-commerce, redes de relacionamento e gestão de licenciamento de marcas.

Na área de performance e atividade física tivemos 6 (Joga, MedEOR, ETS-4ME, Vídeo Observer, Ilunga e Surf Evolution) com soluções para avaliação de treinamento esportivo, análise de desempenho e recuperação de lesões. Neste caso vale destacar também a inovação de produtos e não somente digital, como a MedEOR, Ilunga e Surf Evolution.

Em seguida, tivemos a SportsJob e Goleiro de Aluguel com soluções para busca de emprego e geração de renda. Na área de mídia tivemos a presença da DAZN, que apresentou o seu case e nova forma de entrega de transmissões esportivas via streaming, além da iSPORTiSTiCS, com soluções para transmissões esportivas utilizando inteligência artificial, *machine learning* e *deep learning*. O evento ainda teve a participação de um consultor da Marjo Sports, site de apostas esportivas, e da Arena HUB, que promete ser a maior aceleradora de sportstechs da América Latina.

Em adição a esses dados gerais, vejamos o perfil básico de alguns participantes:

MBW Sports

A MBW Sports fornece sistema 100% on-line de gerenciamento e solução para competições esportivas visando atender às necessidades das organizações promotoras de eventos esportivos em nível semiprofissional e profissional, com destaque em esportes coletivos como futebol, futsal, futebol 7 society, basquete, vôlei e handball. Possui ainda uma divisão de seu produto destinada aos esportes eletrônicos (e-sports).

SportsJob

A SportsJob é uma plataforma de recrutamento 100% segmentada ao mercado esportivo. Surgiu da necessidade de atender este nicho de mercado e seus profissionais. Pensando nas empresas que publicam suas vagas, a startup serve como um grande mural para divulgação de oportunidades e busca de currículos. Pensando nos candidatos, é a oportunidade de encontrar em um único site as vagas da área e ser visto pelas empresas do ramo.

A plataforma conta hoje com mais de 2 mil empresas esportivas parceiras, desde academias, clubes sociais, assessorias esportivas, até grandes clubes, empresas de marketing, administração, comunicação etc. As vagas vão desde estágio em educação física, voluntariado a jornalismo, T.I., comercial e atendimento.

Koha!

Estima-se que no Brasil possua o número de 5 milhões de corredores de rua e que somente em 2017 movimentou 2 milhões de inscritos em corridas pelo país.

O Koha! é uma plataforma que oferece soluções para o mercado de corridas de rua e tem como missão fortalecer o ecossistema de corridas. A ferramenta busca ser um marketplace focado no mercado das corridas, com soluções de gestão para os organizadores dos eventos e fornecedores da área.

A startup já passou pelo processo de validação, com a intermediação de inscrições para corridas. Atualmente encontra-se em fase de aprimoramento do sistema de inscrições, para em seguida implementar o Marketplace e lançamento do app,

que também terá funcionalidades de relacionamento entre atletas, organizadores das provas e marcas interessadas em se relacionar com o público da corrida.

Soul Brasil Esportes

A Soul Brasil Esportes é uma startup que parte da premissa que esporte é uma profissão e que todos os atletas podem ter a chance de se desenvolver humanamente e profissionalmente, e que para isso precisam de suporte desde o início.

Para isso, a startup busca ser o maior facilitador de carreiras para atletas de todas as modalidades no Brasil, gerando uma inteligência de mercado acessível para treinadores, clubes, agentes e empresas, além de ser a referência de banco de dados de atletas de qualidade que estão buscando oportunidade de se colocar no alto rendimento, além de oferecer um big data esportivo de qualidade para investidores.

Onde se encontra hoje: em fase de desenvolvimento de uma plataforma que irá traçar as melhores diretrizes de acordo com as necessidades dos atletas e a sua modalidade, alavancando os resultados de sua carreira. A Soul foi finalista no processo seletivo da aceleradora leAD (Adidas), referência em comunidade esportiva em Curitiba e região e são um braço de apoio promocional da Brazil Sports Tech em Curitiba-PR.

Goleiro de Aluguel

É difícil encontrar um brasileiro que não tenha sonhado em ser um jogador, mas quando chega na hora do jogo, ninguém quer ficar revezando no gol. Assim foi criado o aplicativo Goleiro de Aluguel, onde você contrata goleiros para sua partida de futebol, basta informar a data, horário, local, tipo de campo e quantidade de goleiros.

Segundo dados fornecidos pelo Goleiro de Aluguel, a estimativa num período de 30 dias é que acontecem cerca de 1,5 milhão de partidas e 60% desses jogos encontram dificuldades em conseguir goleiros. A startup foi criada em 2015, com uma simples página no Facebook, evoluindo no final de 2016 para um aplicativo,

em 2017 cresceu 230%, em 2018 foram 117% e em 2019 dobrou de tamanho. Já alugaram mais de 110 mil goleiros, em média são alugados 6.000 goleiros mensalmente, acumulando 112.619 usuários cadastrados (67.011 goleiros e 45.608 contratantes/times).

Nos Estados Unidos, a estimativa é que 50 milhões de pessoas conquistam sua renda através de aplicativos e aqui já são mais de 5 milhões de brasileiros. O Goleiro de Aluguel investe no futuro da economia compartilhada e colaborativa proporcionando complemento de renda para milhares de pessoas, no comparativo com apps de serviços de entregas e motoristas particulares, proporcionalmente os ganhos por hora chegam a ser até 4 vezes maiores e a participação no 1º Sports-tech Brasil Summit rendeu parcerias com o site de apostas esportivas MarjoSports e o streaming de vídeos DAZN, apresentando para os goleiros outras formas de aumentarem sua renda quando não estiverem em campo, beneficiando todos que fazem parte do Goleiro de Aluguel. Toaldo, S. (2020)

iSPORTiSTiCS

A iSPORTiSTiCS desenvolveu (e continua desenvolvendo) solução proprietária de inteligência artificial, *machine learning* e *deep learning* de sportstech, com padrão world class, em linha com as mais avançadas do mundo. Seu propósito é democratizar e dar acesso a times de bairro, pequenos (e grandes) clubes de todos os esportes, federações e confederações, incluindo aí plataformas de desenvolvimento técnico e para ativação de *publishers* e marcas.

A startup, que atualmente passou a ter sua sede na Inglaterra, já atua hoje em parceria com algumas entidades esportivas no Brasil e no exterior, além de desenvolver soluções customizadas para grupos de comunicação e o marketing das empresas em alguns países do mundo, entre eles França, Israel e Espanha. iSPORTiSTiCS recebeu recentemente aporte de R\$ 2 milhões e caminha agora para seu series A e sua consolidação internacional.

Produtos e Soluções: A partir dessas premissas e a serviço desse propósito, iSPORTiSTiCS desenvolveu, até o momento, 6 linhas de produtos:

- Hat-trick: solução autônoma de clipping de highlights
- Knockout: inserção de mídia, informações e publicidade
- Triple-double: representação gráfica de análises táticas
- Grand Slam: ferramenta de captura e análise de estatísticas (velocidade, deslocamento, distância, posicionamento e heat map, por exemplo)
- Pole Position: solução de action cam autônoma
- No-hitter: ferramenta de busca e tagging de eventos, jogadas, atletas, objetos etc. dentro de acervos de vídeos

As soluções iSPORTiSTiCS são ofertadas a clientes B2B e B2B2C, entregues através da plataforma própria ou de APIs que se integram a outras ferramentas de edição e gestão de conteúdos, e com planos de licenças de uso ajustável por volume, variedade de produtos (com ganhos de escala) e tipos de distribuição (com possibilidade de inclusão de *revenue-share*). Desta forma, a empresa consegue atender clientes a partir de \$109 por uso de uma semana para um dos produtos, com entregas pontuais, até contratos com grandes clientes da ordem de \$250,000 por ano, para uso de todas as nossas soluções em larga escala.

Acesse o showcase da iSPORTiSTiCS. <http://vimeo.com/showcase/isportistics>

Joga

A Joga é uma startup que faz com que todo jogador de futebol viva a experiência dos melhores jogadores do mundo, auxiliando atletas de todos os níveis, do amador ao profissional, a melhorarem seu desempenho, terem visibilidade de suas conquistas e se conectarem a fãs e seguidores, para uma prática ainda mais social.

A startup utiliza tecnologia de monitoramento via *smartwatches* e *smartphones*, cria algoritmos de inteligência artificial para tratar os complexos dados característicos de jogadores de futebol e traduz esses dados em estatísticas de desempenho e informações úteis para a experiência de cada atleta.

Hoje a Joga conta com uma base de mais de 20 mil jogadores amadores e mais de 300 jogadores profissionais ativos. Dentre os amadores tem a presença em mais de 70 países, em 5 continentes. O momento agora é de validar a tração e se

garantir como principal solução para otimização da experiência de jogadores de futebol em todo o mundo.

License Solutions

A License Solutions é uma plataforma de geração de novos negócios e controle de royalties no mercado de licenciamento de marcas e produtos. A empresa catarinense, criada em 2014, define-se como “uma plataforma de integração entre licenciadores e licenciados que gera novos negócios e controle dos royalties gerados”.

Acreditando na importância da tecnologia, a empresa investiu no desenvolvimento de dois produtos para o mercado de licenciamento:

- Royalty Controller (www.royaltycontroller.net). Este software é capaz de gerir contratos de licenciamento com maior agilidade, segurança e transparência.
- Portal do Licenciamento (www.portaldolicenciamento.net). Um marketplace que permite que as indústrias possam se conectar com marcas para gerar negócios de licenciamento.

São mais de 400 contratos de licenciamento ativos em diversas áreas. Entre elas, estão indústrias, clubes de futebol, artistas plásticos e personagens.

Entre os negócios já realizados por meio do marketplace, podemos destacar os clubes de futebol Sporting Club Lisboa, Corinthians, São Paulo, Santos, Palmeiras, Flamengo, Botafogo, Fluminense, Vasco, Cruzeiro, Atlético MG, Paysandu, Remo, Avaí, Figueirense, Criciúma, Joinville, Chapecoense, Londrina, Athletico, Coritiba, Paraná, além de artistas plásticos como Luciano Martins e personagens como Fofoturma.

Em 2018, por meio do Programa de Aceleração Darwin Startups, a License recebeu investimentos de uma das principais aceleradoras do Brasil. A Darwin Startups conta com investidores importantes em seu portfólio: Neoway, B3 (Antiga Bovespa), Grupo J Safra, Transunion e RTM.

Ritmo do Esporte

O Ritmo do Esporte começou com uma solução on-line para a gestão de competições esportivas, que foi validado por mais de 380 mil atletas em mais de 1.500 competições em todo Brasil. Atualmente, a plataforma que está evoluindo para a gestão do relacionamento e comunicação entre atletas, responsáveis técnicos e treinadores no ambiente de equipes e escolas esportivas.

Com sede em Florianópolis-SC, o Ritmo do Esporte foi a primeira startup selecionada para o programa StartLab da ACATE - Associação Catarinense de Tecnologia, entidade reconhecida como o principal hub de inovação do Brasil. Está buscando espaço na Associação para criar a vertical de negócios do esporte e reunir as startups do setor.

A solução para gestão de competições esportivas atende federações, prefeituras municipais, ligas esportivas, organizadores independentes e profissionais. No mercado de equipes e escolas esportivas atende importantes clubes de futebol e reconhecidas redes de escolas. O grande objetivo é ser o agente de ligação entre todos os atores do ambiente esportivo, desenvolvendo uma plataforma de relacionamento e comunicação para estimular a prática esportiva e fomentar negócios no setor.

iLunga

A startup iLunga Produtos Inovadores projeta e comercializa seus próprios produtos para o lazer e esportes náuticos e criou um novo equipamento para a prática do esporte aquático, chamado Skimer Board. A invenção é ganhadora de alguns prêmios de design e inovação. Trata-se de um esqui aquático, puxado por lancha ou jetski, capaz de esquiar embaixo e em cima da água, onde o esquiador fica de bruços fazendo manobras como um bodyboarder, podendo ser utilizado inclusive por pessoas sem mobilidade nas pernas. O equipamento permite fazer manobras na superfície ou voos subaquáticos simulando pegar carona em um animal aquático, como uma raia manta, ao qual todas suas formas serviram de inspiração para o produto.

Voit.co

A Voit.co é um marketplace esportivo que visa ajudar os mais de 67 milhões de atletas - profissionais, amadores e até mesmo os de final de semana a ter uma melhor experiência na compra e venda de produtos esportivos, com foco em produtos *second hand*.

As validações realizadas pela startup mostram que atletas, estabelecimentos e até mesmo fabricantes de produtos esportivos entendem que a experiência que se têm em outras plataformas hoje, não direcionadas ao esporte, não entrega o que eles e seus clientes esperam.

A Voit.co acredita no esporte como uma importante ferramenta social, por isso busca aliar tecnologia, uma boa experiência do cliente com o fomento à economia circular e ao consumo consciente.

A startup possui atualmente cerca de 70 clientes, além de uma comunidade on-line onde atletas profissionais e amadores podem trocar experiências e dicas sobre o esporte, com mais de 100 inscritos.

Atletis

A Atletis é uma plataforma de intermediação de inscrições on-line, que permite ao organizador de eventos divulgar, vender e acompanhar as vendas do evento em tempo real. Também serve como ponto de consulta para atletas buscarem eventos.

O que Atletis oferece: Plataforma Self-service; Gestão de múltiplos eventos; Vendas por um site unificado, que é focado no público esportivo; Virada de lotes automática e de customização lógica; Formulário de inscrição personalizável; Painel do organizador, com financeiro, check-in e gestão compartilhada; Site simples e intuitivo.

ETS4ME

A plataforma ETS4ME possui os aplicativos Safe Runner, ITStriker e TReaction são resultantes de pesquisas (Sant' Ana et al., 2016; Sant' Ana et al., 2017; Sant' Ana et al., 2018; Coswig et al., 2019) desenvolvidas junto aos Laboratórios de Biomecânica e de Esforço Físico da UFSC, com base na necessidade de mercado e para solução de problemas para diagnóstico de indicadores de aptidão aeróbia, corrida e para esportes.

A startup apresenta soluções capazes de ampliar o controle e o acesso a parâmetros que caracterizam de forma individualizada o cliente, atleta ou paciente com grande aplicabilidade clínica, capazes de: (1) identificar parâmetros de carga interna e externa durante teste incremental; (2) avaliar a capacidade e potência aeróbias; (3) controlar as adaptações aeróbias; (4) ter controle de indicadores de resposta motora em reação a estímulo visual. O aplicativo Safe Runner, por exemplo, tem validade ecológica para avaliar a capacidade e a potência aeróbias de pacientes, auxiliar na prescrição das cargas do treinamento e monitorar as adaptações decorrentes do treinamento aeróbio, identificando parâmetros como velocidade máxima ($V_{m\acute{a}x}$), consumo máximo de oxigênio estimado ($VO_{2m\acute{a}x}$), frequência cardíaca máxima ($FC_{m\acute{a}x}$), frequência cardíaca de limiar anaeróbio ($FCLAn$) e velocidade de limiar anaeróbio ($VLAN$).

Data Click

A Data Click oferece soluções para a indústria do esporte e marketing de relacionamento. A empresa localizada em Itajaí-SC oferece 4 produtos: Torcedor de Vantagens, Ingresso de Vantagens, Parceiro de Vantagens e Loja de Vantagens.

Os produtos permitem a gestão do programa de sócio torcedor, gerenciamento de ingressos, rede de relacionamento para oferecer descontos ao torcedor e uma loja virtual. Atualmente a empresa atende 41 clubes em 21 estados brasileiros. Entre os clientes estão a Portuguesa de Desportos, Gama, Joinville, América de Natal, Sampaio Correia, Confiança, Treze, Volta Redonda entre outros.

Surf Evolution

A Surf Evolution é uma empresa que desenvolve equipamentos para condicionamento físico, aliando exercício e tecnologia em uma experiência única e divertida. Como produto principal, atualmente tem a estação multifuncional baseada nos movimentos do Surf, onde é possível realizar mais de 20 exercícios em apenas 2 metros quadrados, com instrutor virtual, orientando o usuário por meio de um *app*.

No transcorrer da trajetória a empresa consolidou parcerias importantes, conquistou algumas premiações, e conseqüentemente obteve destaque na mídia, o que levou ao interesse de potenciais clientes em várias partes do mundo. Outros produtos e serviços vinculados aos equipamentos se encontram em desenvolvimento, como uma franquia na área de entretenimento, *app* com programas de treinamentos, e kit com sensores para monitorar a ergonomia dos movimentos e emitir *feedbacks* em tempo real.

Neste primeiro momento, a empresa distribui o equipamento (estação de exercícios) através da All Gym Fitness, empresa com 30 anos no mercado e que tem o *know how* necessário para que o negócio tracione.

Em conclusão, evento SportsTech Brasil Summit teve uma importância histórica por ser o primeiro evento no país a reunir a comunidade das sportstechs, cujo movimento, se organizado, dará visibilidade e impulsionará o desenvolvimento da área no país, facilitando o acesso a investimentos e fortalecendo o cenário esportivo nacional. A 2ª edição está programada para o ano de 2020, na cidade de Curitiba, Estado do Paraná, com a expectativa de atrair ainda mais players do cenário esportivo e tecnológico do país.

Referências

Penkert, B., Silva, D. (2018) Overview of the Latin American SportsTech Landscape. Disponível em: <https://medium.com/sportstechx/overview-of-the-latin-american-sportstech-landscape-e84be24845ba>

Mansur, T. (2019) Video SportsTech Brasil Summit 2019. Livre acesso em: <https://www.facebook.com/thiago.mansur2/videos/10156548136671821/>

Capítulo 6

Mapeamento das Startups Esportivas

Gabriel Liberati

Brazilian SportsTech Startups Data Mapping

The technology plataforma BST - Brazil Sport Tech since January, 2019 is promoting meetings with SportsTech startups entrepreneurs and stakeholders from different locations of Brazilian Federation. The aim of these events has been to collect and to discuss baseline information regarding the status of technology and innovation-based startups with focus on sport marketing. In parallel with these collective assemblages, BST has been developing follow-up surveys which joined nearly 100 startups and pre-startups in addition to 500 managers and prospect entrepreneurs. Consequently, Gabriel Liberati, founder of BST, joined Vinícius Gholmie, CEO of São Paulo-based iSportistics, in order to improve the connectivity of the new startup movement nationwide. As a result, BST hosts today an Internet site with access to sportstech startup seekers and clients (BST, 2020). Furthermore, BST moved toward partnerships with Liga Insights (2020) and Supera Parque (2020) in view of their capability in dealing respectively with data collection in startups' ecosystems and with incubation centre's projects in São Paulo State area.

These joint ventures brought up a preliminary outcome putting together 128 sport-based startups from 12 sectors of activity identified in all regions of the country. In this regard, a preliminary data mapping of these findings is presented below with English identification titles including the number of startups under review. As such, the data collected in 2019 give grounds to general conclusive remarks beginning with the major sport sector having the preference of Brazilian startups: football (soccer) and fitness. Undoubtedly, both physical activities are ahead of any other sportstech marketing choice followed by PA management mostly Gyms and similar offers for physical exercise. In another less important profile of business, sport disciplines with massive participation, as Volleyball and Tennis, are highlighted when they bring appropriate

solutions. With similar limitations, the survey pointed out streaming and betting besides go-between services with support of contacts and specific solutions for demanding sport-related individuals, teams, clubs, coaches, personal trainers, umpires etc. Lastly, AI and Blockchain are technological options being developed by a few startups but important projects were not yet found. In all, the Brazilian sportstech startups may be seen as a fast growing and promising sector, but it is still lacking a coherent balance between supply and demand.



Em janeiro de 2019, foi fundada a BST - Brazil SportsTech por iniciativa do Autor com sugestões de Vinícius Gholmie, fundador da iSportistics, uma *sportstech* que tem utilizado a inteligência artificial para gerar highlights e identificar movimentos em transmissões esportivas. A proposta original da criação tinha diante de si a dificuldade em obter informações sobre o mercado de tecnologia e inovação no esporte no Brasil e dava início a geração de eventos e de reuniões dos amantes da tecnologia e inovação no esporte – sobretudo startups esportivas - com investidores, empreendedores, fornecedores, estudantes, entusiastas e outros stakeholders. Isto posto, ao longo de 2019 realizaram-se nove encontros em São Paulo, um em Curitiba e um em Florianópolis, totalizando cerca de 100 startups e 500 profissionais que se conectaram bem como coletaram informações, dando início à expansão na direção de outras cidades brasileiras.

Nesse período de reconhecimento foram constatados impactos da tecnologia na produção de conteúdos esportivos, nos novos canais e hábitos de consumo, no cenário de investimento em *sportstechs* e de apostas esportivas, no streaming, no jornalismo colaborativo, na gestão de marcas e de novos produtos e serviços, na economia criativa. Foi um ano de aprendizado intenso sobre o cenário das *sportstechs* e suas ofertas de soluções inovadoras. Entretanto, as perguntas de origem para se levantar a situação das startups de esporte no Brasil permaneceram as mesmas neste estágio de reconhecimento: Qual é o tamanho do movimento sportstech no país? Qual o impacto no mercado? Quais os serviços que são oferecidos e quais as necessidades que ainda carecem de soluções?

Processos & Resultados

Para responder a tais questões a Brazil SportsTech uniu forças com o Liga Insights e com o Supera Parque para desenvolver os primeiros estudos sobre as startups esportivas brasileiras (BST, 2020). A primeira empresa foi pioneira na organização de informações de inovação e mapeamentos de startups no Brasil, tendo já publicado 25 estudos, pesquisas e mapeamentos no tema (Liga Insights, 2020); por sua vez, o segundo empreendimento, o Supera Parque de Inovação e Tecnologia de Ribeirão Preto, é uma incubadora parceira da Universidade de São Paulo (USP) e de outras entidades locais e estaduais, que realiza pesquisa exploratória e análise de dados referentes aos ecossistemas de empreendedorismo e inovação (Supera Parque, 2020).

Como produto dos eventos de intercâmbio das Startups sportstech, em 2019, e da parceria BST-Liga Insights-Supera, transcorre hoje um levantamento dessas entidades de ponta no Brasil cujos resultados preliminares já foram disponibilizados no início de 2020 em evento de lançamento realizado no Museu do Futebol, na Cidade de São Paulo – SP. Para este estudo foram levados em consideração as definições e critérios utilizados pela Associação Brasileira de Startups (ABStartups), excluídas na rodada inicial de coleta de dados as categorias relacionadas à Saúde & Bem-estar, Fashion & Wearables e eSports, para facilidade de interpretação. Assim desenvolvido, o estudo preliminar está exposto na presente comunicação sob o título “Liga Insights Sports Tech”, como se pode verificar abaixo ou acompanhar desdobramentos do estudo em <http://brazilports.tech>. Nesta pesquisa foram identificados 12 setores de atividades e 128 startups de esportes em todas as regiões do país.

Aprendizados & Conclusão

Embora preliminares os dados sobre ecossistemas conduzidos ou influenciados por Startups no país, já se fez perceptível um alto potencial de crescimento no setor principalmente por conta das tecnologias disponíveis e que ainda não estão sendo aplicadas no esporte. O crescimento é potencializado pelo aumento do profissionalismo e da concorrência no setor bastante nítido nos meetings do ano de 2019 (BST, 2020).

Ao se examinar os dados mapeados adiante é também perceptível que o investimento mais atrativo dentro da indústria esportiva no Brasil situa-se no mercado do futebol. Nele, já se identifica um número destacado de startups oferecendo suas tecnologias e soluções. A maioria se concentra em facilitar a prática da atividade, como encontrar times e locais para jogar. Porém, ainda há poucas *sportstech* oferecendo soluções para clubes e entidades esportivas. Em outra esfera, o mercado fitness é um dos mais bem estruturados dentro da indústria e também recebe razoável atenção quanto à inovação. Em plano inferior ao futebol e ao fitness, há incidências de plataformas tanto para a gestão de treinos e exercícios, como também para gerenciar academias e estabelecimentos que oferecem práticas de atividades físicas. No mesmo sentido de gestão cabe citar empreendedores apostando em esportes olímpicos e em esportes com alto número de praticantes, como o vôlei e o tênis, oferecendo soluções específicas para estas modalidades.

Há de se destacar em paralelo às tendências de maior apelo mercadológico, o espaço de atendimento às demandas de conexão e à busca por oportunidades que também se mostram atrativas para a indústria. Utilizando a tecnologia como facilitadora, destacamos *sportstech* que conecta usuários a olheiros, empresários, treinadores, personal trainers e até a árbitros ou goleiros para atuarem em equipes esportivas. Nessas demandas já é pertinente incluir os mercados de streaming no esporte e o de apostas esportivas, embora ainda buscando representatividade.

Ainda com presença tímida, encontram-se algumas *sportstechs* que oferecem soluções de Inteligência Artificial e outras que apostam na tecnologia de *blockchain*. É nessa linha que surgem as inovações de maior impacto, mas ainda é cedo para destacar a presença dessas soluções no mercado esportivo brasileiro. O que podemos finalmente afirmar é que, em pouco tempo, os empreendedores *sportstech* brasileiros demonstraram iniciativa e um grande poder de inovação. Há evidente maturidade tecnológica no Brasil cabendo então fomentar novos negócios, gerar insights e facilitar o caminho para que as startups façam o seu papel de renovadoras do esporte no país.

Online References

BST – Brazil SportsTech (2020) <http://brazilsports.tech>

Liga Insights (2020) <https://insights.liga.ventures/>

Supera Parque (2020) <http://superaparque.com.br/conheca-o-parque/>

Liga Insights Sports Tech

Brazilian SportsTech Preliminary Data Mapping 2019

Gestão de Jogos, Torneios & Eventos - Games, Tournaments & Events Management (n=23) Plataformas e/ou ferramentas startups que auxiliam na gestão de jogos, torneios e eventos, integrando (ou não) informações para os participantes: Atletis - Ache Jogo - App A Liga - Appito - Bolão App - Bora Jogá - Bora Jogar - Chega + - Esportes.co - eVolley - Fintta - Gran Play - iFut- Joga (o Jogo) - KN Sports - Liga Várzea Fut - LP Tennis - MBW Sports - Mercado Popular da Bola - Placar Esportivo - Rakete - Ritmo do Esporte - SporTI - Webcup

Gestão de Treinos & Exercícios – Training & Physical Activities Management (n=19) Plataformas e/ou ferramentas que auxiliam na gestão e prática de exercícios físicos, integrando as informações para alunos e profissionais do setor: Ânimo - Biotreino - BT Fit - Crossfut - Fit Anywhere - Ginnga Sports - Go Good - Lift You - MFit Personal - Mobi Trainer - Nexur - Personal 4 Call - Run BR - Sis Run - Skinny Bike - Sou Run - Treine Certo - Treinus - Wiki 4 Fit

Serviços Esportivos – Sports Services (n=17) Startups que utilizam de ferramentas inovadoras e/ou tecnológicas para oferecer serviços como educação/capacitação, personalizações gráficas, ou múltiplos serviços esportivos, como soluções de Gestão e de Conexão: Arena Digital - Digital 4 Sports - Escola Gestão Fitness - Escola THE 360 - Federal Esportes - Futbox - Futebol Interativo - Futsal On Air - Gympass - Incentivando Esportes - Quero Pedalar - Soul Brasil Esportes - Sport Commit - Sports Network - Torcedores.com - Unisport - Universitário +

Conexão & Busca por Oportunidades – Connections & Opportunity Search (n=14) Startups que promovem a conexão entre atletas, empresários, clu-

bes, patrocinadores, profissionais, gerando oportunidade de trabalho, negócios e integração dentro do setor: Atleta.co - Atletas Brasil - Atletas Now - Be The Next - BJJ Progress - Ei Juiz - Fit Net - Goleiro de Aluguel - Physiconnect - Players 10 - Praxis Esportiva - Seemi Pro - Tero.app - Treinar Me

Gestão de Academias, Box & Quadras – *Gyms, Boxing & Facilities Management* (=11) Plataformas e ferramentas que auxiliam na gestão de atividades e rotinas de academias, box e quadras, que integra informações, otimiza processos e promove uma visão administrativa completa para os gestores: 4 Gym - Beats Code - Box Check-in - Cloud Gym - Cross X - EVO - Fitastic - Gym 2 Gym - Match Pal - Pro-treino - Wodenage

Performance Esportiva – *Sport Performances* (n=8) Startups que utilizam soluções e/ou ferramentas tecnológicas que buscam impulsionar a performance esportiva, através de soluções genéticas, neurais, regenerativas etc.: Fit Check - Load Control - Neuro Esporte - One Sports - Phast App - Progenes - Sensorial Sports - Spartacool

Conteúdo Digital & Streaming – *Digital Content Management & Streaming* (n=7) Startups que produzem conteúdo, soluções digitais de divulgação e serviços de mídia para a gestão, transmissão e promoção do entretenimento em eventos/projetos do setor: Bola Presa - Conexão Fut - Gif Gol - Meu Replay Online - Ssportz - Stadyo - TV NSports

Gestão de Clubes & Projetos de Marketing – *Management of Clubs & Marketing Projects* (n=8) Startups que oferecem soluções voltadas para otimizar a gestão de clubes, federações, confederações, e de projetos de marketing, como programas de sócios-torcedores e a venda de ingressos: Elo Torcedor - 2morrow Sports - Data Click - FENG Brasil - License Solutions - Rede de Futebol - Tactical Pad - Tacticup

Ciência de Dados & Inteligência Artificial - *Data Science & AI* (n=7) Startups que utilizam/desenvolvem ferramentas para gerar, captar e/ou organizar dados para análise: desenvolvimento de soluções para embasar decisões estratégicas e/ou que utilizam a Inteligência Artificial (AI) para agregar valor aos seus serviços:

Armatore Marketing + Science - Fight Analytics - Futebolística - Grivol - iSportistics - Joga (We Are Joga) - Soma Zero FC

Marketplace (n=7) Startups que ofertam produtos/serviços esportivos para venda em seu site/plataforma, podendo ser itens proprietários ou de terceiros: Elos Fun - Meu Kimono – Outbike - Pink Cheeks - Se Mexe - SportBR - Voit.co

Apostas Esportivas – Sports Betting (n=4) Startups que oferecem soluções ou uma plataforma que permite aos consumidores realizar apostas em resultados e situações de jogo: App7 Sistemas - Futebol.com - Mercado Bet - Quero Apostar

Blockchain & Serviços Financeiros – Blockchain & Financial Services (n=3) Startups que utilizam/desenvolvem soluções no âmbito financeiro, que podem ou não se utilizar da tecnologia de blockchain para atrair e fidelizar seu público-alvo: Alster - Ole Coin - Sport Cash One.

Segunda Parte:

Casos Práticos de Pré-Startups, Startups e
Plataformas Especializadas em Esporte



Second Part:

Practical Cases of Sportstech Pre-Startups,
Startups and Platforms



eMuseu Nacional do Esporte: Promovendo Novas Soluções de Ecossistemas em Inovação, Tecnologia e Startups nas Perspectivas da Agenda Olímpica 2020

Bianca Pena
Lamartine DaCosta
Marinilza Bruno de Carvalho
Antônio Carlos de Azevedo Ritto

The National Sport eMuseum: Promoting New Ecosystem Solutions in Innovation, Technology and Startups in Olympic Agenda 2020 Perspectives

Olympic legacy “is the result of a vision. It encompasses all the tangible and intangible long-term benefits initiated or accelerated by the hosting of the Olympic Games/sport events for people, cities/territories and the Olympic Movement” (IOC, 2017; p. 3). The importance of legacy is “specifically addressed in Rule 2.14 of the Olympic Charter (Olympic Charter, 1996) and highlighted by Recommendations 1, 2 and 4 of Olympic Agenda 2020 (Olympic Agenda 2020). Despite the work done so far by the IOC, the perception of the Olympic Games legacy remains challenging (IOC, 2017). The International Olympic Committee (IOC) Olympic Agenda 2020 suggests in its recommendations the use of electronic devices by entities that are involved with the Olympic Games and features virtual hubs as an innovation strategy. For Coubertin, the father of the Olympic Movement, the history has always been “the first of all sciences in importance and educational effectiveness”. This is a quote from 1916 newsletter written by Pierre de Coubertin, the President of the IOC at that time. For him the support of the Olympic Games is based on history accompanied by various areas of knowledge. As a result, technology and innovation are nowadays being understood as inclusive in history when applied in sport.

One validation of this innovative and technological approach “has been developed by recording history through a digital museum and sharing it with museum, similar entities, collectors and sports memory researchers in order to adopt digital technologies in their promotional initiatives, contributing to legacy promotion” (DaCosta & Miragaya, 2018, p. 18). The validation process of sports science combined with technology to promote memory/history preservation as a primordial action for the legacy has been discussed in practice by the national eMuseum of sport, as an initiative by a startup with Rio de Janeiro State University – UERJ, through which cognitive and virtual interaction modes in relations between history, exhibitions, collections, archives, online repositories, etc. have been tested since 2017.

The model adopted to lead the eMuseum initiative was inspired by the Triple Helix theory (Etzkowitz, 2018). According to the author, “[...] Triple Helix provides a methodology for examining local strengths and weaknesses and filling gaps in the relations between universities, industries and governments [...]”. In this way, the eMuseum found in this model the possibility of orchestrating these stakeholders to regional and national innovation leverage in science and technology through the practical application of the digital platform, so that each representative could act according to their expertise with a strong emphasis on interactions, connections and collaborations. This ecosystem was articulated through the Startup incubated at UERJ. The incubator’s function was to link the startup with the market to attract partner companies, providing all the operational technical support for the eMuseum prototype. In addition, it encouraged UERJ students to participate in the eMuseum by granting scholarships.

In this ecosystem, typified and conceptualized for being an environment composed by several actors that interact with each other (Etzkowitz, 2009), the government assumed, in the eMuseum, the regulatory role and promoter of tax incentive through the sport incentive law. Companies have used this tax waiver by sponsoring the project. The UERJ incubator, in addition to the attributions mentioned above, acted in the direction of creating all the legal support for the Startup, so that this ecosystem could be linked to it. We highlight the use in Brazil of the legal framework of the Innovation Law, No. 10.973, of December 2, 2004, with emphasis on its Article 20 the way to do the partnership with public entities, as follows:

Art. 20. Public administration bodies and entities, in matters of public interest, may contract companies, a consortium of companies and national private-law non-profit entities focused on research activities, of recognized technological qualification in the sector, aiming at the realization research and development activities, involving technological risk, for solving a specific technical problem or obtaining an innovative product or process (Innovation Law, 2004).

National Sport eMUSEUM

The eMuseum is a virtual platform for public access, which brings together collections of athletes, collectors, sport fans, 3D Universities, 3D museums, and 3D Training centers, constituting a memory center for socio-cultural and educational purposes (Pena, 2019).

The eMUSEUM Mission

- *To promote real and virtual experiences that highlight the importance of sport memories;*
- *To help the collectors to promote their archives/history/legacy;*
- *To promote sport.*

Operational Objectives

- *To rescue and preserve the memory of sport, operating with advanced technologies;*
- *To gather in just one place all of those memories of sport;*
- *To support partners to create their own virtual gallery;*
- *To create a connectivity platform for the engagement of athletes, collectors and fans;*
- *To promote a network of exchange with private and public institutions, from Brazil and abroad, wich have functions related to the memory of sport.*

Pilot

The pilot was developed by the startup, UERJ with the Brazilian Basketball Confederation.

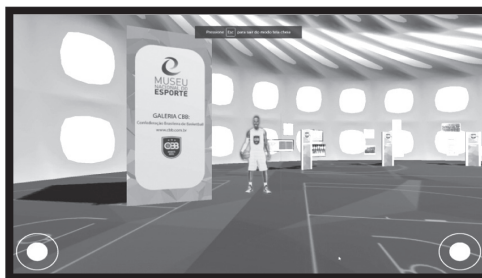


Fig. 1 The eMuseum Pilot

Functionalities

- *Oral Memory Management Tool:*

To rescue and preserve the history of Brazilian athletes is to contribute to the construction of a culture of collaboration. It is an open and collaborative space that transforms athletes' history into sources of knowledge and inspiration. This tool allows the insertion of athletes' channels, the insertion and editing of audiovisual contents.

- *Personal Collection Management Tool:*

To identify, catalog and make available the items held by the Brazilian athletes on digital online platform. This tool allows the insertion, editing and management of the photos or 3D of the selected collections.

ALIGNMENT OF THE eMUSEUM WITH THE AGENDA 2020 AND IOC RECOMMENDATIONS *As an expected long-term benefit from the Olympic Games, the eMuseum has alignment*

with at least 3 recommendations according to the IOC (2017): 1) Social development through sport 1.1 Olympic values and sport as a tool for education 1.2 Peace-building and international cooperation; 2) Human skills, networks and innovation,

2.1 New generation of talent in different fields (technology, project management, the arts, etc.), 2.2 Innovation in different fields (materials, technologies, business models, management, sports entrepreneurship) and 3. Culture and creative development, 3.1 Intangible cultural heritage of Olympism, 3.2 Increased visibility of national culture, 3.3 New design, brand and visual identity (p. 18). In accordance to the Agenda 2020, six (6) recommendations can be considered aligned to the eMuseum, as presented at the table1 below:

Table 1. IOC Agenda 2020 Recommendations Aligned to the eMuseum

<p><i>Recommendation 3 - Reduce the cost of bidding – (highlights preference for electronic documents)</i></p>	<p><i>Publication of the Candidature File to be in electronic format only.</i></p>
<p><i>Recommendation 4 - Include sustainability in all aspects of the Olympic Games</i></p>	<p><i>Develop a sustainability strategy to enable potential and actual Olympic Games organizers to integrate and implement sustainability measures that encompass economic, social and environmental spheres.</i></p>
<p><i>Recommendation 5 - Include sustainability within the Olympic Movement's daily operations</i></p>	<p><i>Providing mechanisms to ensure the exchange of information between Olympic stakeholders.</i></p>
<p><i>Recommendation 22 - Spread Olympic values-based education</i></p>	<p><i>The IOC to devise an electronic platform to share Olympic values-based education programs of different NOCs and other organizations. The IOC to identify and support initiatives that can help spread the Olympic values.</i></p>
<p><i>Recommendation 23 - Engage with communities</i></p>	<p><i>1. Create a virtual hub for athletes. 2. Create a virtual club of volunteers. 3. Engage with the general public. 4. Engage with youth.</i></p>

<i>Recommendation 26 - Further blend sport and culture</i>	<i>Study an “Olympic Museum on the move” concept to introduce Olympic culture to the general public.</i>
--	--

As a conclusion based on the experiences of the startup foundation and the existing institutional relationships for the National Sports Museum development, it is worth mentioning that there is a thriving economy where companies look for innovative projects to expose their brands and, above all, yearn for presenting their new technologies, services or products through this sponsorship. There is a legal framework and a flexible regulatory environment, but there is an immediate need for further clarification regarding the applicability of these legal supports in institutional relations, especially between public and private entities (startups).



O legado olímpico “é o resultado de uma visão. Abrange todos os benefícios tangíveis e intangíveis de longo prazo iniciados ou acelerados pela realização dos Jogos Olímpicos / eventos esportivos para pessoas, cidades / territórios e o Movimento Olímpico” (IOC, 2017, p. 3). A importância do legado é “abordada especificamente na Regra 2.14 da Carta Olímpica (Carta Olímpica, 1996) e destacada pelas Recomendações 1, 2 e 4 da Agenda Olímpica 2020 (Agenda Olímpica 2020). Apesar do trabalho realizado até o momento pelo COI, a percepção do legado dos Jogos Olímpicos permanece desafiadora (IOC, 2017). A Agenda Olímpica 2020 do Comitê Olímpico Internacional (IOC) sugere em suas recomendações o uso de dispositivos eletrônicos por entidades envolvidas nos Jogos Olímpicos e apresenta hubs virtuais como estratégia de inovação. Para Coubertin, o pai do Movimento Olímpico, a história sempre foi “a primeira de todas as ciências em importância e eficácia educacional”. Esta é uma citação de 1916 do Boletim de Notícias escrito por Pierre de Coubertin, presidente do COI na época. Para ele, o apoio aos Jogos Olímpicos baseia-se na história acompanhada por diversas áreas do conhecimento, com inclusão atual de tecnologia e inovação, ambas sendo reconhecidas como inclusivas na história quando aplicadas ao esporte.

Uma validação dessa abordagem inovadora e tecnológica “foi desenvolvida gravando a história através de um museu digital e compartilhando-a com museus, entidades similares, colecionadores e pesquisadores de memória esportiva, a fim de adotar tecnologias digitais em suas iniciativas promocionais, contribuindo para a promoção de legados” (DaCosta e Miragaya, 2018, p.18). O processo de validação da ciência do esporte combinado com a tecnologia para promover a preservação da memória / história como uma ação primordial para o legado foi discutido na prática pelo eMuseu Nacional do Esporte, como uma iniciativa de uma startup da UERJ através da qual são testados, desde 2017, modos de interação cognitiva e virtual, nas relações entre história, exposições, coleções, arquivos, repositórios online, etc.

O modelo adotado para conduzir a iniciativa do eMuseu foi inspirado pela teoria da Hélice Tríplice (Etzkowitz, 2018). Segundo o autor, a “[...] Hélice Tríplice provê uma metodologia para examinar pontos fortes e fracos locais e preencher lacunas nas relações entre universidades, indústrias e governos [...]”. Desta forma o eMuseu achou neste modelo a possibilidade de orquestrar estes stakeholders para alavancar a inovação regional e nacional na ciência e tecnologia através da aplicação prática da plataforma digital, de modo que cada representante tivesse uma atuação, segundo a sua expertise, com forte ênfase nas interações, ligações e colaborações. Este ecossistema foi articulado através da Startup incubada na Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ. A função da incubadora foi fazer o *link* com o mercado para atrair empresas parceiras, provendo todo o suporte técnico operacional para realização do protótipo do eMuseu. Além disso, estimulou que os alunos da UERJ participassem do eMuseu através da concessão de bolsas de iniciação acadêmica.

Nesse ecossistema, assim tipificado e conceituado por ser um ambiente composto por diversos atores que interagem entre si (Etzkowitz, 2009), o Governo do Brasil, com respeito ao eMuseu, assumiu um papel regulador e promotor de benefício fiscal através da lei de incentivo ao esporte. As empresas, por sua vez, fizeram uso desta renúncia fiscal patrocinando o projeto. A incubadora da UERJ, além das atribuições mencionadas acima, agiu na direção de criar todo o amparo jurídico da Startup para que este ecossistema fosse articulado a ela. Destacamos o uso do arcabouço legal da Lei da Inovação, lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, com destaque ao artigo 20 da referida lei para viabilizar sobretudo a parceria com entidades públicas, conforme lê-se a seguir:

Art. 20. Os órgãos e entidades da administração pública, em matéria de interesse público, poderão contratar empresa, consórcio de empresas e entidades nacionais de direito privado sem fins lucrativos, voltadas para atividades de pesquisa, de reconhecida capacitação tecnológica no setor, visando à realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento, que envolvam risco tecnológico, para solução de problema técnico específico ou obtenção de produto ou processo inovador (Lei de inovação, 2004).

eMUSEUM Nacional do Esporte

O eMuseum é uma plataforma virtual de acesso público, que reúne coleções de atletas, colecionadores, fãs de esportes, universidades 3D, museus 3D e centros de treinamento em 3D, constituindo um centro de memória para fins socioculturais e educacionais (Pena, 2019; DaCosta&Pena, 2019). O piloto do eMuseum foi desenvolvido pela startup e UERJ com a Confederação Brasileira de Basquete.



A Missão do eMUSEU

- Promover experiências reais e virtuais que destacam a importância da memória esportiva;
- Ajudar os colecionadores a promoverem seus arquivos / história / legado;
- Promover o esporte.

Objetivos Operacionais

- Resgatar e preservar a memória do esporte, operando com tecnologias avançadas;
- Reunir em um só lugar todas essas memórias do esporte;
- Apoiar parceiros para criarem sua própria galeria virtual;
- Criar uma plataforma de conectividade para o engajamento de atletas, colecionadores e fãs;
- Promover uma rede de intercâmbio com instituições públicas e privadas, do Brasil e do exterior, com funções relacionadas à memória do esporte.

Funcionalidades

- Ferramenta de gerenciamento de memória oral: esta ferramenta permite a inserção de canais de atletas, a inserção e edição de conteúdos audiovisuais.
- Ferramenta de gerenciamento de coleções pessoais: identificar, catalogar e disponibilizar na plataforma digital on-line os itens mantidos pelos atletas brasileiros. Esta ferramenta permite a inserção, edição e gerenciamento de fotos ou 3D das coleções selecionadas.

Alinhamento do eMUSEU com a Agenda 2020 e as Recomendações do IOC

Como benefícios esperados a longo prazo dos Jogos Olímpicos, o eMuseu está alinhado com pelo menos três recomendações, de acordo com o IOC (2017): 1) Desenvolvimento social através do esporte 1.1 Valores olímpicos e o esporte como uma ferramenta para a educação 1.2 Construção da paz e cooperação internacional; 2) Habilidades humanas, redes e inovação, 2.1 Nova geração de talentos em diferentes áreas (tecnologia, gerenciamento de projetos, artes, etc.), 2.2 Inovação em diferentes áreas (materiais, tecnologias, modelos de negócios, gestão, empreendedorismo esportivo) e 3) Cultura e desenvolvimento criativo, 3.1 Herança cultural intangível do Olimpismo, 3.2 Maior visibilidade da cultura nacional, 3.3 Novo design, marca e identidade visual (p. 18).

De acordo com a Agenda 2020, seis (6) recomendações podem ser consideradas alinhadas ao eMuseu, conforme apresentado na tabela 2 abaixo:

Tabela 2. Recomendações da Agenda 2020 do COI alinhadas ao eMuseu

Recomendação 3 – Redução de custo	Preferência por documentos eletrônicos
Recomendação 4 - Incluir sustentabilidade em todos os aspectos dos Jogos Olímpicos	Desenvolvimento de uma estratégia de sustentabilidade para permitir que organizadores potenciais dos Jogos Olímpicos integrem medidas de sustentabilidade que abranjam as esferas econômica, social e ambiental.
Recomendação 5 - Incluir sustentabilidade nas operações diárias do Movimento Olímpico	Fornecer mecanismos para garantir a troca de informações entre as partes olímpicas.
Recomendação 22 - Disseminar a educação baseada em valores olímpicos	O COI deve criar uma plataforma eletrônica para compartilhar programas de educação com base em valores olímpicos de diferentes CONs e outras organizações.
Recomendação 23 - Envolver-se com as comunidades	1. Criação de um hub virtual para atletas. 2. Criação de um clube virtual de voluntários. 3. Interação com o público em geral. 4. Envolver-se com os jovens
Recomendação 26 - Mistura adicional de esporte e cultura	Estudo do conceito de “Museu Olímpico em movimento” para apresentar a cultura olímpica ao público em geral.

Em conclusão, a partir das experiências da fundação da startup e das relações institucionais existentes para o desenvolvimento do eMuseu Nacional do Esporte,

destaca-se que há existência de um ambiente favorável à inovação em que as empresas buscam por projetos inovadores para exposição de suas marcas. Também há forte tendência a apresentarem suas novas tecnologias, serviços ou produtos a partir de patrocínios. Há todavia arcabouço legal e ambiente regulatório flexível, porém há uma necessidade imediata de mais esclarecimentos sob a ótica da aplicabilidade destes amparos jurídicos nas relações institucionais, principalmente entre as entidades públicas e privadas em relação ao modelo de startups.

Referências

DaCosta and Miragaya, A. (2018). *New Cognitive and Virtual Interactions of Sport Sciences and Olympic Studies*. Nova Studio, Petrópolis, 2018. Available at: <http://www.sportsinbrazil.com.br/livros/sport-tech.pdf>. (accessed on 01/03/2020).

Etzkowitz, H. *et al.* (2000) The future of the university and the university of the future: Evolution of Ivory Tower to Entrepreneurial Paradigm. *Research Policy*, Londres, v. 29, n. 2. Available at: <http://www.sciencedirect.com/science>. (accessed on 02/03/20209).

Etzkowitz, H. Hélice tríplice (2009). *Universidade-indústria-governo: inovação em movimento*. Porto Alegre: EDIPUCRS.

DaCosta, L. & Pena, B. (2019). Entrevista do eMuseu Nacional do Esporte. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=yHp7s08n77Q>.

DaCosta, L. & Pena, B. (2019). Lançamento do eMuseu Nacional do Esporte. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=c8J6NMr1BEo&t=22s>

Lei da Inovação (2004). Available at: <http://institucional.ufrjr.br/nit/files/2018/04/Lei-10973de2004de-Inovacao-e-decreto-5563de2005deregulamentacao.pdf> (accessed on 02.03/2020)

IOC - International Olympic Committee (2017). Legacy strategic approach moving forward. Available at: <https://www.olympic.org/-/media/Document%20>

Library/OlympicOrg/Documents/Olympic-Legacy/IOC_Legacy_Strategy_Full_version.pdf?la=en (accessed on 01/03/2020).

Pena, B.G (2018). National eMuseum of Sport. In *New Cognitive and Virtual Interactions of Sport Sciences and Olympic Studies*. Lamartine DaCosta & Ana Miragaya (eds), Nova Studio,sPetrópolis, 2018. Access in: <http://www.sportsinbrazil.com.br/livros/sport-tech.pdf>

PROJETO
ATLETAS DE OURO



Pré-Startup Atletas de Ouro: um Novo Modelo de Ecossistema para Identificação de Talentos

Francisco Zacaron Werneck & Emerson Filipino Coelho

Pre-Startup Atletas de Ouro: a New Ecosystem Model for Talent Identification

Talent identification and development in sport is a complex multi-attribute decision making problem. Identifying and developing talented young people to their full potential have a number of economic advantages and benefits. Advances in data science with the development of new technologies and innovation have allowed a better understanding of this process. We used technology-based modeling combining human judgment with artificial intelligence approaches to develop a web-oriented expert system to analyze sport data, to identify talented children, and to verify which sports match their potential. In the first step, our research group created the Projeto Atletas de Ouro® - a longitudinal research project to build a science-based tool to evaluate the sporting potential of schoolchildren and young athletes and to support coaches' decision making process in the long-term training program (Figure 1). Data of 2,921 Brazilian students of a Military School who aged 11 to 17 were collected between 2015-2019. A multidimensional battery of field tests was applied (<https://www.youtube.com/watch?v=xQUKP8Zawgk&feature=youtu.be>). Besides, coaches rated their student athletes on intangibles aspects of sport performance and expectation of future success. Numerical variables were normalized to Z-scores and percentiles. Univariate and multivariate statistical modeling was used to explore the data. We ended up with a set of objective anthropometric, physiological, psychological, environmental and maturational indicators (multidimensional model) and subjective indicators (coaches' eye model) of sporting talent. Therefore, we accomplished the algorithmic statistical modeling. Using a linear multiplicative and heuristic process, we created a weighted global diagnostic index of sporting potential – GoldScore. The weights were based on

exploratory data analyses, literature review and experts' opinion. In the second step, we developed the GoldFit System – a web-oriented hybrid expert system for sporting potential modeling of schoolchildren and young athletes for specific sports (Figure 2). After applying the battery of tests and inputting the data on a digital platform, children, their parent(s) and coaches received an individualized report containing their results (Figure 3). Therefore, our research project is now a Pre-Startup which is being developed within Federal University of Ouro Preto and its aim is to create sport talent identification and development products and/or services for governments, social and non-profit organizations, such as schools and sports clubs. Thus, GoldFit is the first one integrated software tool for management of sporting potential. We hope to implement it in the Brazilian context to attract partnerships and set up a new ecosystem model for talent identification. Our preliminary results showed that GoldFit is a valid and useful tool for coaches, researchers and sports managers to recognize high potential students and young athletes. Coaches receive reports that assist in sports talent detection, identification, orientation, selection and training. We have identified 10% of schoolchildren with high sporting potential who are three times more likely to obtain medals in competitions. Satisfactory psychometric properties for the diagnostics were found (internal consistency, reliability, construct and criterion-related validity). One student classified as having high potential became a professional soccer player five years after the first diagnostics. In summary, the aim of GoldFit is to improve talent identification and development process having schools and clubs as its ecosystem in order to reduce the risk of missing gifted athletes and maximize investments in talent development.



Identificar e desenvolver jovens com potencial de se tornarem atletas de excelência é o principal objetivo dos modelos de identificação e desenvolvimento de talentos esportivos e constitui um dos pilares do sucesso esportivo internacional. As potências olímpicas investem cada vez mais recursos em ciência e tecnologia aplicada ao esporte, buscando inovações para obterem vantagens competitivas. As pesquisas multidisciplinares e longitudinais e os avanços na Ciência de Dados – uma combinação da Estatística, Ciências da Computação, Tecnologia da Informação e Ciências do Esporte - têm permitido uma melhor compreensão do processo de detecção de indivíduos com elevado potencial (talento) e sua transformação em performance de alto nível (expert) (Fransen & Gullich, 2019; Gullich et al., 2019; Johnston & Baker, 2020; Ofoghi et al., 2013; Rees et al., 2016).

A evidência científica mostra que o talento é identificável e que o desempenho futuro pode ser previsto (Issurin, 2017; Sieghartsleitner et al., 2019), embora seja ainda um tema que requer maior investigação (Johnston et al., 2018; Johnston & Baker, 2020). Tradicionalmente, a metodologia científica utiliza baterias de testes antropométricos, fisicomotores e de habilidades com o objetivo de identificar jovens com elevado desempenho, orientar para modalidades mais compatíveis com o seu perfil e promover o seu desenvolvimento o mais cedo possível (Höner et al., 2015; Hohmann, Siener & He, 2018; Papić, Rogulj & Pleština, 2009; Pion, 2015). No entanto, observa-se uma reduzida acurácia na seleção de talentos (Johnston & Baker, 2020), gerando questionamentos sobre a eficácia destes modelos (Gullich & Copley, 2017).

Em razão da natureza multidimensional e dinâmica do talento e do desenvolvimento não linear da performance deve-se criar instrumentos e procedimentos de tomada de decisão mais efetivos que possam minimizar a perda de talentos, levando-se em conta a complexa interação existente entre os múltiplos aspectos do potencial esportivo. O consenso existente é de que a busca e seleção de talentos deve conjugar tanto o conhecimento científico quanto a experiência prática dos treinadores, numa perspectiva holística e longitudinal (Fransen & Gullich, 2019; Sieghartsleitner et al., 2019). Para isto, os pesquisadores têm utilizado a modelagem computacional para desenvolverem sistemas especialistas (Expert Systems), visando otimizar o processo de identificação e gestão de talentos esportivos (Höner et al., 2015; Hohmann, Siener & He, 2018; Johnston & Baker, 2020; Louzada, Maiorano & Ara, 2016; Papić, Rogulj & Pleština, 2009; Pion, 2015).

O Projeto Atletas de Ouro®

Considerando a carência de um modelo sistemático de identificação de talentos esportivos no Brasil e a expertise desenvolvida pelo nosso grupo de pesquisa, idealizamos em 2014 o software GoldFit – Sistema Atletas de Ouro – um sistema especialista que combina baterias de testes e a opinião do treinador utilizando técnicas de inteligência artificial para estimar o potencial esportivo de crianças e jovens. Na primeira etapa, criamos o Projeto Atletas de Ouro – uma pesquisa multicêntrica e longitudinal, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), com a finalidade de construir um

modelo de identificação e desenvolvimento de talentos esportivos incluídos num ecossistema apropriado. A primeira coleta de dados foi realizada em 2015 em 390 escolares do Colégio Militar de Juiz de Fora (CMJF), resultando em estudos apoiados por editais de iniciação científica (UFOP, FAPEMIG e CNPq). Em 2016, nosso protocolo foi validado pelo Instituto de Pesquisa e Capacitação Física do Exército (IPCFEx), sendo então recomendado pelo Centro de Capacitação Física do Exército (CCFEx) para aplicação no Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB).

Entre 2015 e 2017, estabelecemos novas parcerias de pesquisa, tais como Universidade de Coimbra, com o Prof. António Figueiredo, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) – projetos de atletismo, futebol e basquete, Federação Aquática Mineira (FAM), Instituto Trampolim e Federação Mineira de Ginástica (FMG). A partir da coleta de um grande volume de dados, criamos modelagens estatísticas preliminares para o diagnóstico do potencial esportivo tanto em escolares (Werneck *et al.*, 2015; Werneck *et al.*, 2017a) quanto em jovens atletas (Werneck *et al.*, 2017b; Ribeiro Júnior *et al.*, 2019). Em 2018, o Núcleo de Inovação Tecnológica e Empreendedorismo da UFOP classificou o Projeto Atletas de Ouro dentro como “*uma pesquisa de desenvolvimento de tecnologia e inovação, com importante impacto social*”. No mesmo ano, celebramos Acordo de Cooperação com o Exército Brasileiro garantindo a continuidade da pesquisa no CMJF. A UFOP registrou o Projeto Atletas de Ouro no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), tornando-se marca registrada em 2019.

Entre 2018 e 2019, o Projeto Atletas de Ouro® recebeu importante fomento, por meio de emenda parlamentar do Deputado Federal Júlio Delgado, na forma de custeio (bolsas de pesquisa) e capital (compra de equipamentos - kits de avaliação física). Neste período, publicamos artigos científicos que embasam nossa proposta de modelagem estatística (Miranda *et al.*, 2019; Ribeiro Júnior *et al.*, 2019). Em 2020, registramos nosso primeiro software BioFit® - Avaliação da Maturação Biológica e seguimos no desenvolvimento do software GoldFit, nosso principal objetivo, na perspectiva de tornar o projeto em uma pré-startup e configurando um modelo futuro de aperfeiçoamento tecnológico.

Modelagem do Potencial Esportivo

A Figura 1 apresenta o fluxograma do nosso modelo de avaliação em escolares. Inicialmente, aplicamos uma bateria multidimensional de testes em jovens de 11 a 17 anos, mensurando indicadores antropométricos (massa corporal, estatura, altura sentado, envergadura e dobras cutâneas), fisicomotores (flexibilidade, força de preensão manual, força explosiva de membros superiores, salto vertical, velocidade 10m e 20m, resistência aeróbica), psicológicos (orientação motivacional, competência percebida, habilidades de coping), ambientais (suporte familiar, nível socioeconômico, nível de atividade física, experiência esportiva) e maturacionais (idade do pico de velocidade de crescimento-PVC e porcentagem atingida da estatura adulta prevista-%EAP) (<https://www.youtube.com/watch?v=xQUK P8Zawgk&feature=youtu.be>) – Modelo 1 - Testes. Em seguida, os professores-treinadores classificam seus alunos-atletas em relação a aspectos intangíveis do desempenho esportivo e quanto à expectativa de sucesso futuro (Modelo 2 - Treinador). No CMJF, o protocolo completo de avaliação é aplicado anualmente durante as aulas de Educação Física, sendo distribuído em três dias, com duração de 90 minutos.

Após a realização dos testes, os dados são tabulados e analisados utilizando a modelagem estatística algorítmica. As variáveis quantitativas são normalizadas para escores Z e percentis. Os jovens são comparados dentro de seu respectivo grupo, por sexo e idade, segundo valores de referência e classificados em relação ao critério de talento (percentil ≥ 90). Usando um processo linear multiplicativo e heurístico, criamos um índice de diagnóstico global ponderado do potencial esportivo – GoldScore – que varia de 0 a 100 pontos, obedecendo a seguinte classificação: <40% Potencial Esportivo em Desenvolvimento; 40-70% Potencial Esportivo Mediano; 60-90% Alto Potencial Esportivo; >90% Potencial Esportivo de Excelência. Os pesos atribuídos aos indicadores foram baseados na análise exploratória dos dados, revisão de literatura e opinião de especialistas. Assim, nosso modelo combina indicadores objetivos (Testes) e subjetivos (Treinador) e seus pesos associados para produzir um índice do potencial esportivo. A classificação final do potencial esportivo do avaliado é feita com base numa matriz de decisão, a partir da comparação dos resultados do modelo dos testes com o modelo do treinador. Levamos em conta três pontos de vista: o aluno-atleta (quem ele acha que é e o que ele gosta de praticar), o professor-treinador (como ele avalia seu aluno-atleta) e os testes (quem é o aluno-atleta e onde ele pode chegar).

Nos dias presentes, estamos desenvolvendo o Sistema GoldFit - sistema especialista híbrido orientado para a Web para modelagem de potencial esportivo de jovens para esportes específicos (Figura 2). O Goldfit é uma ferramenta de suporte às decisões do professor-treinador na gestão do potencial esportivo de seus alunos-atletas. Após aplicar a bateria de testes e inserir os dados em uma plataforma digital (em desenvolvimento), as crianças, seus pais e professores-treinadores receberão um relatório individualizado contendo os seus resultados (Figura 3). A validação do sistema ocorre longitudinalmente, através do monitoramento da evolução dos alunos-atletas, dos resultados obtidos em competição, pela observação da estabilidade do diagnóstico e sua capacidade prognóstica.



Figura 1: Modelo Atletas de Ouro para o diagnóstico e gestão do potencial esportivo de escolares e jovens atletas.



Figura 2: Exemplo de resultados parciais emitidos pelo software GoldFit – Sistema Atletas de Ouro.

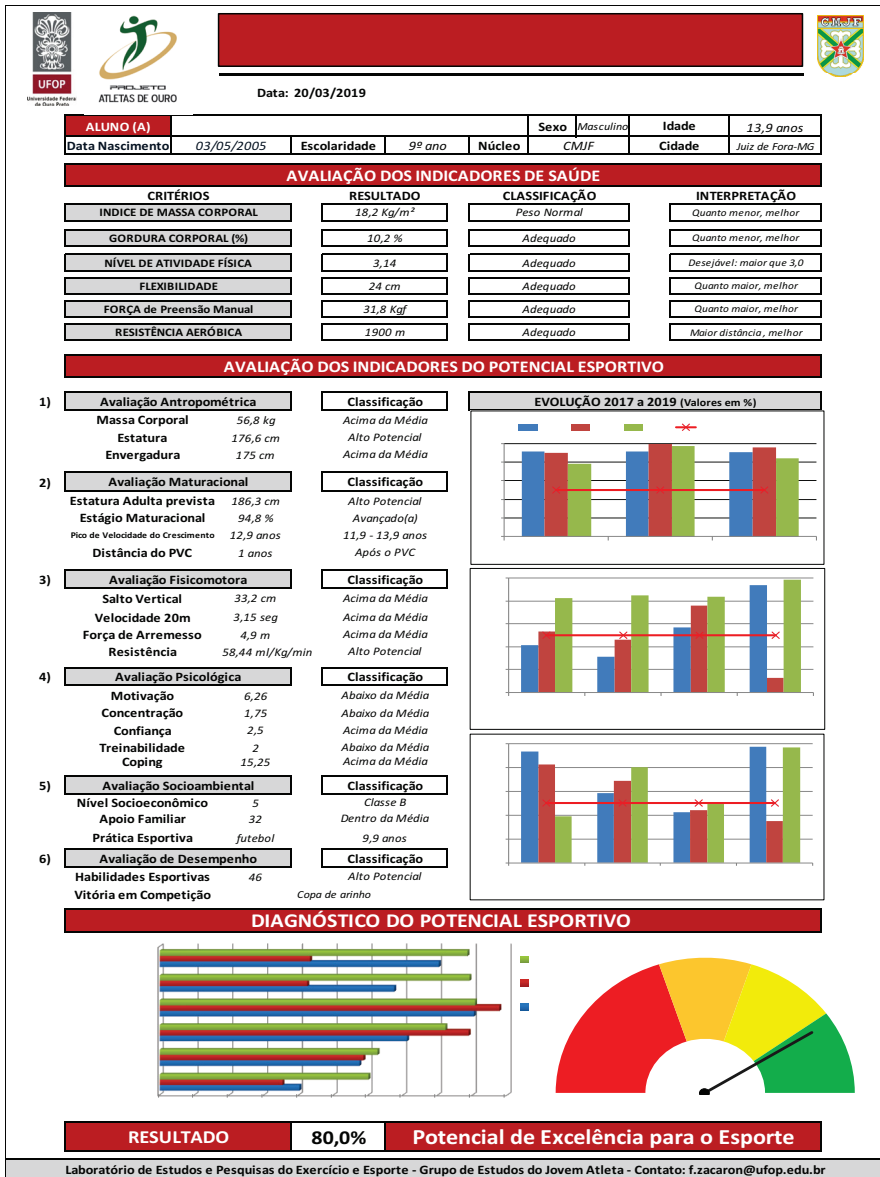


Figura 3: Exemplo de relatório individualizado da modelagem do potencial esportivo de um aluno após a realização da bateria de testes Atletas de Ouro – versão escolar.

Nossos Pressupostos

1) Toda criança e adolescente tem um potencial esportivo que precisa ser avaliado para ser desenvolvido adequadamente; 2) O potencial esportivo é resultante da complexa interação entre o indivíduo, a tarefa e o ambiente; 3) Jovens se tornam mais motivados e competentes quando praticam esportes de sua preferência e mais adequados ao seu perfil, gerando maior adesão ao esporte; 4) Jovens que apresentam o maior número de indicadores necessários para o bom desempenho numa modalidade provavelmente terão maior chance de sucesso; 5) O potencial esportivo é dinâmico e deve ser monitorado longitudinalmente; 6) Sistemas Especialistas auxiliam na gestão do potencial esportivo; 7) Modelos híbridos que conjugam dados e a opinião dos treinadores possuem maior acurácia no diagnóstico e prognóstico do potencial esportivo sobretudo referenciados a ecossistemas apropriados; 8) Começar cedo e no esporte adequado aumenta as chances de sucesso; 9) O diagnóstico do potencial esportivo permite aos alunos-atletas, pais, professores-treinadores e gestores do esporte estabelecerem metas realistas para o jovem esportista; 10) A estimativa do potencial esportivo é probabilística e não determinística.

Nossos Resultados

Dados de 2.921 escolares do CMJF, de 11 a 17 anos, foram coletados entre 2015 e 2019. Identificamos 10% dos escolares com alto potencial esportivo os quais apresentam três vezes mais chances de obter medalhas em competições. Foram encontradas propriedades psicométricas satisfatórias para o diagnóstico do potencial esportivo (consistência interna, estabilidade, validade de construto e critério) (Werneck *et al.*, 2017a). Um aluno classificado como de alto potencial tornou-se jogador de futebol profissional cinco anos após o primeiro diagnóstico.

Nossos diferenciais

O GoldFit apresenta os seguintes diferenciais: avaliação multidimensional e longitudinal do potencial esportivo, avaliação da maturação biológica (BioFit®), protocolo de testes válido, fidedigno e customizado para escolas e clubes, abordagem científica aliada à opinião dos treinadores, modelagem estatística, abordagem dinâmica do talento esportivo, inovação tecnológica com emissão de laudo

individualizado e relatórios para gestão de talentos esportivos, além do monitoramento de indicadores de aptidão física relacionada à saúde, tais como inatividade física e sobrepeso.

Nossas Perspectivas

Nosso projeto de pesquisa agora é uma Pré-Startup que está sendo desenvolvida na Universidade Federal de Ouro Preto e seu objetivo é criar produtos e /ou serviços de identificação e desenvolvimento de talentos esportivos para governos, organizações, escolas e clubes esportivos. Esperamos implementar o GoldFit no contexto brasileiro, atrair parcerias e estabelecer um novo modelo de ecossistema para identificação de talentos, a fim de reduzir a perda de atletas talentosos e maximizar os investimentos na formação de novos talentos para o esporte brasileiro.

Referências

Fransen J, Gullich A. (2019). Talent identification and development in game sports . In: Subotnik, R.F; Olszewski-Kubilius, P; Worrell, F.C. (Editors). The Psychology of High Performance: Developing Human Potential Into Domain-Specific Talent. <http://dx.doi.org/10.1037/0000120-004>.

Gullich A, Cogley S. On the efficacy of talent identification and talent development programmes. In: Baker J, Cogley S, Schorer J, Wattie N (eds.). The Routledge Handbook of Talent Identification and Development in Sport. New York: Routledge; 2017. p. 80-98.

Gullich A et al. Developmental biographies of Olympic super-elite and elite athletes: a multidisciplinary pattern recognition analysis. *Journal of Expertise*, 2(1): 23-46.

Hohmann A, Siener M, He R. Prognostic validity of talent orientation in soccer. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 48:478-488, 2018.

Höner O, Votteler A, Schmid M, Schultz F, Roth K. Psychometric properties of the motor diagnostics in the German football talent identification and development programm. *J Sports Sci*. 2015;33(2):145-159.

Issurin VB. Evidence-based prerequisites and precursors of athletic talent: a review. *Sports Medicine*. 2017; 47(10):1993-2010.

Johnston K and Baker J (2020) Waste Reduction Strategies: Factors Affecting Talent Wastage and the Efficacy of Talent Selection in Sport. *Front. Psychol.* 10:2925. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02925

Johnston K, Wattie N, Schorer J, Baker J. Talent identification in sport: a systematic review. *Sports Med.* 2018;48(1):97-109.

Louzada, F., Maiorano, A. C., & Ara, A. (2016). iSports: A web-oriented expert system for talent identification in soccer. *Expert systems with applications*, 44, 400-412.

Miranda L, Werneck FZ, Coelho EF et al. Motor talent and biological maturation in military college students. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 25: 372-378, 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1517-869220192505203673>

Ofoghi B, Zeleznikow J, MacMahon C, Raab M (2013). Data Mining in Elite Sports: A Review and a Framework, *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 17(3): 171-186 DOI: 10.1080/1091367X.2013.805137

Papić V, Rogulj N, Pleština V. Identification of sport talents using a web-oriented expert system with a fuzzy module. *Expert Systems Applications*. 2009; 36(5):8830-8838.

Pion, J. (2015). *The Flemish Sports Compass: from sports orientation to elite performance prediction*. Ghent University. Faculty of Medicine and Health Sciences, Ghent, Belgium.

Rees T, Hardy L, Gullich A, et al. The Great British medalists project: A review of current knowledge on the development of the world's best sporting talent. *Sports Med.* 2016;46(8):1041-1058

Ribeiro Junior DB, Vianna JM, Lauria AA, Coelho EF, Werneck FZ.. Sports potential modeling of young basketball players: a preliminary analysis. *Brazilian*

Journal Kinanthropometry and Human Performance, 21: e59832, 2019.

Sieghartsleitner R, Zuber C, Zibung M, Conzelmann A (2019). Science or coaches' eye? – Both! Beneficial collaboration of multidimensional measurements and coach assessments for efficient talent selection in elite youth football. *Journal of Sports Science and Medicine*, 18: 32-43.

Werneck, FZ; Coelho, EF; Ferreira, RM; Miranda, L; Figueiredo, AJ. (2015). Metodologia de avaliação do potencial esportivo de crianças e jovens: um estudo preliminar. *Anais do 5º Congresso Internacional dos Jogos Desportivos*. Belo Horizonte: EEEFTO/UFMG, p.1166-1172.

Werneck FZ et al. (2017a). Projeto Atletas de Ouro: Validade e estabilidade do diagnóstico do potencial esportivo em escolares de um colégio militar. *Revista de Educação Física*, 86(2): 140-142.

Werneck FZ et al. (2017b). Modelagem do potencial esportivo de jovens futebolistas: um estudo preliminar. *Revista Brasileira de Futebol*. Anais do 6º Soccer Experience. p.66, disponível em: <http://www.seer.ufv.br/seer/rbf/index.php/RBFutebol/article/view/237/172>.

LOAD CONTROL: Desafios e Perspectivas

João Gustavo Claudino



LOAD CONTROL: Challenges and Perspectives

The LOAD CONTROL is a Startup that emerged from an academic journey made by the Author's scientific initiation (2003-2007) in his Doctorate (2014-2015) at the Auckland University of Technology (AUT) in New Zealand. There the eureka moment occurred, creating an application that integrates selected information from the athletes in order to support Coaches' decision-making process. Upon returning to Brazil and completing his PhD at the University of São Paulo (USP, 2012-2016) the Author developed his idea re-creating the application as well as a private-owned start-up enterprise at January, 6th, 2016. Henceforth, the LOAD CONTROL App works as a data center based on full-time monitoring, aiming to enhance health and performance through a multidisciplinary approach to the control of the load of physical or sports training. Furthermore, the LOAD CONTROL application has been working on obtaining, processing and transmitting data obtained 24 hours a day and 7 days a week. A combination of data that can be obtained via smartphones, wearables, IoT, point-of-care and professionals in the Health, Physical Activity and Sport areas. Thus allowing to accompany people in their activities of daily living, professional, physical and/or sports, quality of sleep, caloric expenditure including clinical and nutritional analysis using fun incentives and gamification in easy to understand control panels for decision making. In this regard, we seek to contribute to people's longevity, both from a professional and social perspective. Emphasizing these aims currently, the components mentioned above still work separately. This holistic view of people's health and physical and / or sports performance is only possible now in the face of the new revolution that we are experiencing in all areas since Industry 4.0. Due to the so-called "cyber – physical systems" - systems that integrate computing, networking and physical processes and include a multitude of technologies that cover mobile devices, the internet of things (IoT), artificial intelligence (AI), augmented reality (AR), big data analysis,

cloud computing, cyber security and smart sensors. In sum, the Load Control Startup has been a breakthrough initiative among Sports Tech and Health Tech while looking forward its ecosystems #MadeinBrazil



A startup LOAD CONTROL surgiu de uma jornada acadêmica do Autor, desde a iniciação científica (2003–2007) até no Doutorado Sanduíche (2014–2015) na Universidade de Tecnologia de Auckland (AUT) na Nova Zelândia, onde ocorreu o momento eureka: criar um aplicativo que integrasse selecionadas informações oriundas dos atletas de modo a respaldar o processo de tomada de decisão do Treinador. Ao retornar ao Brasil e finalizar o Doutorado na Universidade de São Paulo (USP, 2012–2016) a ideia saiu do papel e virou um aplicativo e uma startup com CNPJ em 01/06/2016. Em 2017, fomos selecionados dentre mais de 1400 startups de todo o mundo para participar da 4a. Rodada do SEED MG (Startups and Entrepreneurship Ecosystem Development), quando recebemos além das mentorias, consultorias e perks, verba para Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) da FAPEMIG. Também nos anos de 2018 e 2019 fomos selecionados para o Programa Startup Brasil, uma iniciativa da SOFTEX e CNPq, quando fomos acelerados pela Baita Aceleradora e recebemos investimento da Aceleradora e verba para P&D do CNPq.

Nossa equipe é totalmente comprometida e apaixonada pelo que executa. Também temos expertise em nossos dois principais pilares (i.e., Ciências do Esporte e Ciências da Computação), executando as demandas de P&D, contando até mesmo com publicações científicas em principais revistas científicas da nossa área (1, 2). **Atuamos desde 2016 no mercado Brasileiro e recentemente com alguns clientes no exterior;** nesses segmentos temos como clientes desde Personal Trainers, passando por clubes de Basquete, Futsal, Vôlei, Vôlei de Praia, Taekwondo, Assessorias de Corrida e Triathlon, Academias de Ginásticas, Boxes de Cross-Fit, até mesmo grandes Clubes do Futebol do Brasil.

Esta trajetória está diante de um momento no mundo em que a atividade física insuficiente é um dos principais fatores de risco para doenças não transmissíveis e afeta negativamente a saúde e a qualidade de vida das pessoas (3, 4). Sendo assim, uma análise conjunta com base em cerca de dois milhões de pessoas de 168 países (87%) mostrou que a atividade física insuficiente continua sendo um

grande problema da área da saúde. A taxa global da prevalência de atividade física insuficiente é de 28% (3). No Brasil, alcançamos a marca de 47% no geral, com os homens ficando na faixa de 40% a 49,9% e as mulheres com mais de 50% de prevalência (3).

Além disso, outro estudo atual e com estratégia similar apontou que globalmente 81% dos estudantes de 11 a 17 anos são insuficientemente ativos fisicamente (4). Por outro lado, a prática regular tanto de atividade física e como do esporte apresentam resultados efetivos visando reduzir esses números altamente críticos (5, 6). No entanto, outros dois problemas surgem a partir desta solução: o baixo nível de engajamento e o elevado risco de lesão das pessoas envolvidas no processo.

Em face a essas condições de alta sensibilidade, o LOAD CONTROL App trabalha como uma central de dados a partir do monitoramento em tempo integral visando potencializar saúde e performance por meio de uma abordagem multidisciplinar do controle de carga de treinamento físico ou esportivo. Adicionalmente o aplicativo LOAD CONTROL trabalha na obtenção, processamento e transmissão de dados obtidos em tempo integral de 24 horas, sete dias por semana (Figura 1). Combinações de dados podem ser obtidos via smartphones, wearables, IoT, point-of-care e Profissionais das áreas de saúde, atividade física e esporte (5, 6). Neste sentido, é possível acompanhar as pessoas nas suas atividades de vida diária, profissionais, físicas e/ou esportivas, qualidade do sono, gasto calórico incluindo análises clínicas e nutricionais utilizando de incentivos divertidos e gamificação em painéis de controle de fácil entendimento para tomada de decisão. Desta forma, buscamos contribuir para a longevidade das pessoas, tanto na perspectiva profissional quanto social.



Figura 1. Abordagem de monitoramento 24 horas por dia e 7 dias por semana

Ressalte-se, entretanto, que atualmente esses componentes citados ainda operam separadamente. Há uma necessária visão holística da saúde e da performance física e/ou esportiva das pessoas que se manifesta melhor nos dias presentes diante da nova revolução que estamos vivendo em todas as áreas a partir da Indústria 4.0. Devido aos chamados “cyber–physical systems”, ecossistemas que integram computação, rede e processos físicos e valorativos, as expectativas da LOAD CONTROL incluem uma gama de tecnologias que abrangem dispositivos móveis, a internet das coisas (IoT), inteligência artificial (AI), realidade aumentada (AR), análise de big data, computação em nuvem, segurança cibernética e sensores inteligentes (7, 8). Portanto, este é um trabalho de vanguarda no segmento das Sports Tech e Health Tech #madeinBrazil.

Referências

Claudino JG, Capanema DO, de Souza TV, Serrão JC, Machado Pereira AC, Nassis GP. Current Approaches to the Use of Artificial Intelligence for Injury Risk Assessment and Performance Prediction in Team Sports: a Systematic Review. *Sports Med Open*. 2019 Jul 3;5(1):28.

Claudino JG, J Gabbet T, de Sá Souza H, Simim M, Fowler P, de Alcantara Borba D, Melo M, Bottino A, Loturco I, D’Almeida V, Carlos Amadio A, Cerca Serrão J, P Nassis G. Which parameters to use for sleep quality monitoring in

team sport athletes? A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2019 Jan 13;5(1):e000475.

Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Health.* 2018 Oct;6(10):e1077-e1086.

Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *Lancet Child Adolesc Health.* 2020 Jan;4(1):23-35.

Düking P, Achtzehn S, Holmberg HC, Sperlich B. Integrated Framework of Load Monitoring by a Combination of Smartphone Applications, Wearables and Point-of-Care Testing Provides Feedback that Allows Individual Responsive Adjustments to Activities of Daily Living. *Sensors (Basel).* 2018 May 19;18(5). pii: E1632. doi: 10.3390/s18051632.

Sperlich B1, Holmberg HC2,3,4. The Responses of Elite Athletes to Exercise: An All-Day, 24-h Integrative View Is Required! *Front Physiol.* 2017 Aug 14;8:564.

Buguin J, Dobbs R, Bisson P, Marrs A. *Disruptive Technologies: Advances That Will Transform Life, Business, and the Global Economy*; McKinsey Global Institute: San Francisco, CA, USA, 2013.

Winkelhaus S, Grosse EH. Logistics 4.0: a systematic review towards a new logistics system. *International Journal of Production Research*, 2019 <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1612964>.



TECZELT - FAZGAME: Plataforma de Inovação, Games e Valores do Esporte

Carla Zeltzer
Marcio Turini Constantino

TECZELT - FAZGAME: Games and Innovation Platform Sport Values

Innovating in Education. *FazGame is a pedagogical methodology combined with a technological platform from TecZelt, which is dedicated to creating tools that bring together technology, education and entertainment. FazGame allows the transformation of the classroom into an active learning environment for students as it is an easy-to-use collaborative tool that allows teachers and students, without knowledge of design and programming, to create educational games collaboratively, combining school content and fictional narrative. Teachers benefit because they start to relate school content to everyday situations in the format of games and experience a better quality teacher-student relationship, provided by greater involvement of students with studies and the consequent reduction of conflicts in the classroom. Students learn in a fun and dynamic way, create fictional narratives based on such content and develop various reading and writing skills, in addition to others, such as imagination, creativity, cooperation and logical reasoning. Each FazGame project is born from a theme with significant importance for the student's development, which allows interactivity between disciplines. The choice of themes takes the indications contained in the curricular guidelines as reference. Based on the definition of a theme, the FazGame team prepares a Pedagogical Plan which is organized around the stages of creating the narrative text.*

The low results of our students in large-scale assessments, such as school dropout and grade repetition, are the challenges of Brazilian education for which FazGame strives to contribute so that they can revert and can move steadily and consistently

towards better levels. Stating purposes is not enough. That is why FazGame invests in evaluation. The student of each year of our methodology has an initial and final test applied to the students. This test was validated by Rio de Janeiro Municipal Secretary of Education team of experts and applied to a pilot project, the result of which proved a 7% increase in students' learning of textual production in a period of just 4 months. This model was incorporated into the pedagogical methodology of FazGame. The continuous practice of evaluation allows the Secretary of Education and all stakeholders to monitor the application of the project and also the necessary adjustments to be made so that the results can be actually achieved.

Innovating in Sport Values. The research and practical application of FazGame by Professor Marcio Turini (see <https://goo.gl/LCW8Xp>) presents the innovation of education in sports values. The use of FazGame software has been tested in order to verify whether students would be able to contextualize sports knowledge and Olympic values experienced in physical education practice. Sixteen girls and 19 boys, with ages between 12 and 15 years, attending a public middle school in the city of Rio de Janeiro, were the volunteers who participated in the research. The study intervention was divided methodologically into two parts. In the first part, the students were submitted to a session of eight classes (eight weeks) of physical education in which the contents of handball and Olympic values were developed. In the second part, the students started the FazGame workshop concurrently with half of the physical education classes. The workshop was developed along eight weeks. During the sessions, the students were divided into six groups, and each group included five or six students, whose final goal was to create and publish a game with handball content and Olympic values. For the collection of research data, the following techniques and instruments were used: a systematic observation of the games developed with the support of an observation and checking sheet; two questionnaires with closed questions; an unstructured and focused interview. During the physical education class, the students' participation was encouraged by the teacher as they had many opportunities to experience teamwork. In one of the games developed by the students, we could observe the contextualization of the value of teamwork through the construction of a narrative of characters from a game in a sports setting. The study seems to demonstrate that the perceptions of knowledge and values of sport developed in physical education classes could be extended, increased and reinforced with the use of FazGame software. It can be said that these virtual elaborations were translated into a constructivist experience that focused on the re-framing and contextualization of knowledge and values on the part of the students.

FazGame represents an example of using a digital tool to help reinforce learning in the field of physical education and sports as it helps the student to reflect, rationalize and contextualize the values of sport in everyday life situations.



Ecosistema de inovação na educação. Podemos definir ecossistema de inovação como uma combinação de ambientes físicos apropriados com seres humanos, unindo diferentes experiências e conhecimentos multidisciplinares, governados por um propósito comum, que se inter-relacionam. Neste sentido dentro de um ecossistema existem relações entre partes interessadas, cooperação, troca de experiências para que todos sejam beneficiados pela inovação e pelo compartilhamento.

Os ecossistemas em educação estão sendo favorecidos pela necessidade de se atualizarem as novas formas de linguagem frente às necessidades de um dos atores principais do ecossistema educacional – o aluno. Considerados como nativos digitais os alunos da era contemporânea lidam cotidianamente com a linguagem digital, ao utilizarem diferentes dispositivos eletrônicos como tablets, celulares e computadores.

Este contexto implica em se admitir que uma nova geração de nativos digitais interage boa parte do seu tempo com as mídias digitais e conseqüentemente com uma linguagem mais audiovisual. É previsível, outrossim, que uma boa parte das escolas ainda não se utiliza predominantemente de uma linguagem audiovisual como estímulo de aprendizagem. Isto porque a tradição do ensino por método expositivo, quadro e escrita ainda são dominantes, em sua maioria. Tal fato é confirmado por Mattar (2010), que aponta que as habilidades com as TICs mais necessárias hoje não estão sendo ensinadas ou favorecidas nas escolas, um sinal da necessidade de os sistemas educativos reexaminarem o que ensinam.

Por corolário pode-se afirmar então que há hoje uma defasagem entre os procedimentos da escola e o contexto cultural dos alunos. Sibília (2012, p.181) compartilha desta compreensão declarando que “enquanto os alunos de hoje vivem fundidos com diversos dispositivos eletrônicos e digitais, a escola continua

obstinadamente arraigada em seus métodos e linguagens analógicos”. Isso explicaria em condições preliminares porque a escola e os alunos não se entendem e as rotinas tradicionais já não funcionam de acordo com suas expectativas. Para Gee (2009) a prática de jogos digitais pode ajudar o aluno a interagir na aprendizagem através da necessidade de ter que analisar problemas, refletir, fazer escolhas e tomar decisões.

Nesse contexto têm surgido *stakeholders* em linguagem digital e de games para proporem inovações e soluções direcionadas ao ecossistema educacional. Diferentes empresas e startups têm sugerido programas, apps (aplicativos) e plataformas educacionais com linguagem digital para incrementar novas formas de ensinar e aprender e para promover maior motivação entre professores e alunos.

Plataforma FazGame como proposta de inovação na educação. O FazGame é uma metodologia pedagógica aliada a uma plataforma tecnológica da empresa TecZelt, que se dedica a criar ferramentas que congreguem tecnologia, educação e entretenimento. O FazGame apresenta uma nova metodologia pedagógica associada a uma plataforma tecnológica, que propicia a transformação da sala de aula em um ambiente de aprendizagem ativa dos alunos.

Essa plataforma tecnológica é uma ferramenta colaborativa de fácil uso, que permite a professores e alunos, sem conhecimento de design e programação, criarem games educacionais de forma colaborativa, combinando conteúdos escolares e narrativa ficcional.

Os professores se beneficiam porque passam a relacionar conteúdos escolares a situações cotidianas em formato de games e experimentam uma relação professor-aluno de melhor qualidade, propiciada por maior envolvimento dos alunos com os estudos e pela conseqüente redução de conflitos em sala de aula. Os alunos aprendem de forma divertida e dinâmica, criam narrativas ficcionais com base em tais conteúdos e desenvolvem diversas competências de leitura e escrita, além de outras, como imaginação, criatividade, cooperação e raciocínio lógico.

Cada projeto FazGame nasce a partir de um tema com significativa importância para o desenvolvimento do aluno e que permita a interatividade entre as disciplinas. A eleição dos temas toma como referência as indicações contidas nas

diretrizes curriculares da BNCC. A partir da definição de um tema, a equipe FazGame elabora um Plano Pedagógico que se organiza em torno das etapas de criação do texto narrativo.

O baixo resultado dos nossos alunos nas avaliações de larga escala, evasão e repetência são os desafios da educação brasileira para os quais o FazGame se esmera em contribuir para que se revertam e possam caminhar de modo constante e consistente em direção a melhores patamares.

Enunciar propósitos não é suficiente. Por isso, o FazGame investe em avaliação. O aprendizado de cada ano da nossa metodologia possui uma testagem inicial e final aplicada aos alunos. Esta testagem foi validada pela equipe da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro e aplicada em projeto piloto, cujo resultado comprovou 7% de aumento no aprendizado de produção textual dos alunos no período de apenas 4 meses. Este modelo foi incorporado à metodologia pedagógica do FazGame. A contínua prática de avaliação permite à Secretaria da Educação e a todos os atores o acompanhamento da aplicação do projeto e permite que sejam realizados os ajustes necessários para que os resultados sejam de fato alcançados.

Pesquisa com FazGame: inovação na educação para Valores do Esporte. Identificam-se na área de Educação Física e Esportes alguns autores que sugerem o uso da tecnologia e da virtualização no processo de ensino aprendizagem corpo-mente.

Costa e Betti (2006, p.176) recomendam que “é necessário investir em estudos e experimentações pedagógicas, no ensejo de transformar a ‘virtualidade’ em ‘atualidade’, em uma possível vivência corporal na escola.” De acordo com os autores citados, as vivências e experiências corporais podem ser estendidas ou ampliadas através de imagens, sons e narrativas simuladas nos jogos digitais. Para esses autores é possível imaginar que além das sensações e emoções provindas das imagens e sons, outras formas de vivenciarmos e experienciarmos esses sentimentos podem ser simulados pelos meios de interação com os jogos digitais, como exemplo, sentir o valor da amizade através das experiências de cooperação experimentadas nos games.

Feres Neto (2005) chama a atenção para a necessidade de se atualizarem as propostas desta área de ensino, e cita a possibilidade de incorporar jogos digitais nas aulas em vários níveis, entre eles, questões ligadas à sua história, aos sentidos e significados das diferentes modalidades de jogos, produção de games pelos alunos, e claro, jogar os jogos.

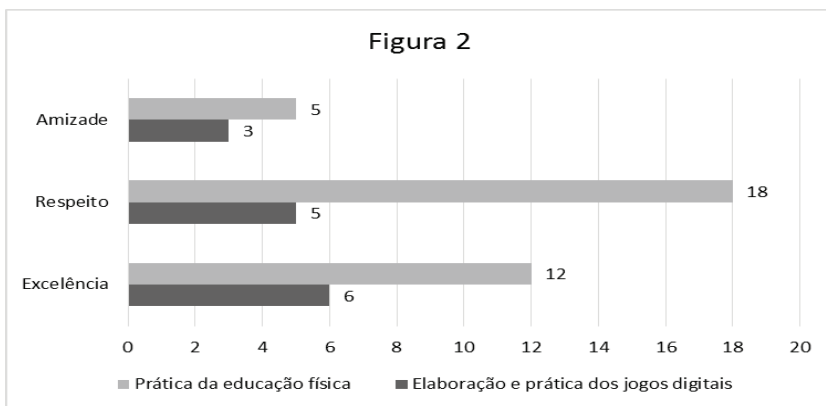
Diferentes pesquisas têm sido realizadas no campo da educação com a plataforma FazGame. A pesquisa e aplicação prática do FazGame do Professor Marcio Turini apresenta a inovação da educação em valores do esporte. O uso do software FazGame foi testado com o objetivo de verificar se os alunos seriam capazes de contextualizar conhecimentos esportivos e de valores olímpicos vivenciados na prática da Educação Física.

Participaram como voluntários desse estudo 35 jovens – 16 moças e 19 rapazes, com idades entre 12 e 15 anos, estudantes do segundo segmento do ensino fundamental de uma escola pública localizada na cidade do Rio de Janeiro. A intervenção do estudo foi dividida metodologicamente em duas partes. Na primeira parte, os alunos foram submetidos a uma sessão de oito aulas (oito semanas) de Educação Física em que foram desenvolvidos os conteúdos de handebol e de valores olímpicos. Na segunda parte, os alunos iniciaram a oficina do FazGame concomitantemente com a metade da realização das aulas de Educação Física.

A oficina foi desenvolvida em oito semanas. Nela, os alunos foram divididos em seis grupos, e cada grupo foi composto por cinco ou seis alunos, que tiveram como meta final criar e publicar um game com conteúdo de handebol e de valores olímpicos. Para a coleta de dados da pesquisa, foram utilizados os seguintes instrumentos: uma observação sistemática dos games elaborados, com apoio de uma ficha de observação e checagem; dois questionários com perguntas fechadas; uma entrevista não estruturada e focalizada.

Durante a prática da Educação Física os alunos foram estimulados pelo professor e tiveram muitas oportunidades de vivenciar o trabalho em equipe. Em um dos games elaborados pelos alunos pudemos observar a contextualização do valor do trabalho em equipe por meio da construção de uma narrativa de personagens de um game num cenário de esporte.

O estudo sugere demonstrar que as percepções de conhecimentos e valores do esporte desenvolvidas nas aulas de Educação Física puderam ser estendidas, incrementadas e reforçadas com o uso do software FazGame.



Pode-se dizer que essas elaborações virtuais se traduziram em uma experiência construtivista que incidiu na ressignificação e na contextualização de conhecimentos e de valores por parte dos alunos. O FazGame sugere representar um exemplo de uso de ferramenta digital para ajudar a reforçar as aprendizagens no campo da Educação Física e esportes, pois favorece ao aluno a reflexão, racionalização e contextualização dos valores do esporte nas situações da vida cotidiana.



Referências

Blikstein, P. e Meira, L. *Ludicidade, Jogos Digitais e Gamificação na Aprendizagem*. (2020). Stanford Graduate School for Education. Porto Alegre: Penso.

Coelho, P. & Costa, M. (2016). *Uma ferramenta digital que faz games educativos: o contexto brasileiro de ensino e aprendizagem*. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. Vol. 19, Num. 2, pp. 53-70. Disponível em <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/14758/14275>. Acesso em fev 2020.

Coelho, P., Santana, M & Silva, L. (2015). *FAZGAME na UFAL-Sertão: a plataforma interdisciplinar que ensina os alunos a criarem jogos/ FAZGAME en UFAL-Sertão: plataforma interdisciplinaria que enseña a los estudiantes cómo crear juegos*. In Revista Portal Educação On Line. Vol. 09. Num. 3, , pp. 70-87. Disponível em <http://www.latec.ufrj.br/revistas/index.php?journal=educaonline&page=article&op=view&path%5B%5D=769>. Acesso em Fev 2020.

Constantino, M. (2016). *Jogos digitais como ferramenta educacional para contextualizar conhecimentos e valores vivenciados na Educação Física*. 2016. 135f. Tese (Doutorado em Ciências do Exercício e do Esporte) – Instituto de Educação Física e Desportos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Costa, A. Q.; Betti, M. (2006). *Mídia e jogos: do virtual para uma experiência corporal educativa*. Revista Brasileira de Ciências no Esporte, Campinas, v.27, n.2, p.165-178.

Feres Neto, A. (2005). *Videogame e Educação Física/ciências do esporte: uma abordagem à luz das teorias do virtual*. EF Deportes Revista Digital, Buenos Aires, n.88, 2005.

Gee, J. P. (2009). *Bons videogames e boa aprendizagem*. Revista Perspectiva, Florianópolis, v.27, n.1, p.167-178, jan./jul.

Mattar, J. (2010). *Games em educação: como os nativos digitais aprendem*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.

Sibília, P. (2012). *Redes ou paredes: a escola em tempos de dispersão*. Rio de Janeiro: Contraponto.

Silva, D. (2016). *Games Educativos e as Turmas de Correção de Fluxo*. In *Revista do seminário de Mídias e Educação*. Vol. 2, pp. 674-677. Disponível em <http://cp2.g12.br/ojs/index.php/midiaseeducacao/article/view/940>. Acesso em fev. 2020.

TecZelt. Site FazGame. <https://www.fazgame.com.br/tutorials.html>

Zeltzer, C., Clua, E., Ramos, A., Coelho, P. & Turini, M. (2020). *Programação de jogos com o FazGame: uma estratégia pedagógica para formação dos jovens do século XXI*. In Meira, L. & Blikstein, P. (orgs). *Ludicidade, jogos digitais e gamificação na aprendizagem*. Porto Alegre: Penso, 2020.



SportsTech Startup e a Relação com o Torcedor 4.0: O Caso do JFVÔLEI

Heglison Custódio Toledo
Gustavo Bernardino de Oliveira
Maurício Gattás Bara Filho

SportsTech Startup and its Relation with the 4.0 Fans: the JFVÔLEI's Case

To understand the sports market industry and the possibilities of consumption of sports fans has become more and more essential in the management of sports. According to Chadwick (2009), sports have gone through a process of development worldwide and the rise of new technologies in the last decade has allowed an important expansion of the media market value. Moreover, keeping up with these new technologies guarantees that sport organizations may eventually become leading figures as they relate to sports fans, developing bonds and creating new forms of entertainment, rewards and maintaining their loyalty. Batra and Keller (2016) enlightened this challenge and sought opportunities of new media, due to their versatility and precision at the moment of hitting the target audience through marketing campaigns. This scenario points to the idea of Sports 4.0 (Toledo & Bara Filho, 2019) as in this environment, materialization of the concept of 4.0 sporting based on the principles that carry advanced aspects of sports management, marketing and business models. This chapter is then based upon the actions of sports models attached to JFVôlei team, as it participates in the so many competitions of the men's Volleyball Super League in Brazil. The starting point was the creation of a business model that could allow an increase in financial resources for the team. Thus, the model is used to map fans' consumption habits, a simple way of attracting consumers and understand their schedules and needs

through a digital platform, named JF Vôlei app, capable of engaging fans through news, game transmissions and, especially, by offering discounts in a wide network of commercial and services activities. In this regard, the JFVôlei study case brought into light a new reality to sport management reiterating other Sports Tech startup-driven experiences from other countries that are changing sports relationships from practice to theory. This trending issue is undoubtedly focusing on innovative ecosystems to put together athletes, practitioners, clubs, managers, team leaders, sports fans and sponsors facing technology 4.0 advancements. Conclusively, this disruption state of art is surely demanding mindfulness discussion and reflection.



Entender as possibilidades de consumo do mercado esportivo e a fidelidade de seus torcedores tornou-se primordial no gerenciamento esportivo. Segundo Chadwick (2009) o esporte passou por um processo de desenvolvimento em todo o mundo. Por sua vez, o surgimento de novas tecnologias na última década proporcionou um aumento no tamanho e no valor do mercado de mídia e estar à frente de novas tecnologias faz com que as organizações esportivas assumam o protagonismo no relacionamento com o torcedor, estreitando esses laços e criando formas de entretenimento, recompensa e principalmente, manutenção da fidelidade. Batra e Keller (2016) evidenciam os desafios e também oportunidades das novas mídias digitais devido à sua versatilidade e precisão no momento de atingir o público-alvo nas campanhas de marketing.

Lamberton e Stephen (2016) analisaram a transformação digital do marketing nos últimos quinze anos e graças a inovações tecnológicas como conexões de banda larga acessíveis, maior penetração da internet doméstica e o desenvolvimento de plataformas de mídia social, houve um crescimento do marketing digital, social e móvel. Dessa forma, o desenvolvimento das redes sociais impactou diretamente o patrocínio esportivo; por isso, Meenaghan, McLoughlin e McCormack (2013) destacam sua participação fundamental no processo de ativação do patrocínio bem como a possibilidade de mensuração em tempo real. Para O'Reilly e Madill (2012) existe uma lacuna na prestação de serviços do patrocinado para o patrocinador, basicamente clubes e empresas não conseguem mensurar todo o ciclo de investimento e se o mesmo retornou de maneira satisfatória para as partes interessadas.

O cenário observado aponta para a ideia do conceito Esporte 4.0 (Toledo & Bara Filho, 2019) e no ecossistema JFVôlei, a materialização do conceito esportivo 4.0 baseou-se nos princípios que reúnem aspectos da gestão do esporte, marketing e modelo de negócio. Para tanto, o trabalho foi pautado a partir das ações de modelos esportivos vinculados à equipe do JFVôlei, que disputa a Superliga de Vôlei Masculino. O ponto de partida foi a elaboração de modelos de negócios que pudessem viabilizar a melhoria na captação de recursos para a equipe.

O início se deu por conta da necessidade de integrar e melhorar ações de marketing e processos de controle e conhecimento do ambiente no qual o JFVôlei estava inserido. Partiu-se de uma certeza: o valor da comunidade que acompanha o JFVôlei em toda sua jornada. A exigência de desenvolver uma ferramenta que facilitasse o envolvimento do torcedor com a equipe, somada à leitura do *momentum* atual e os desdobramentos do esporte como um todo, estimulou a criação de um modelo de negócio que beneficiasse o agente patrocinador, o torcedor e o JFVôlei.

Para explicitar os caminhos seguidos até o lançamento da plataforma, o ponto de partida foi a parceria com o fornecedor de material esportivo, que visualizava e ao mesmo tempo percebia a necessidade de navegar no *momentum* do Esporte 4.0. Buscou-se então, através de reuniões e trocas de informações, elencar os passos para concretizar tal operação. A primeira necessidade foi definir os investimentos, em seguida, definiu-se o conceito do modelo de negócio que beneficiasse, conforme dito anteriormente, o usuário, o agente patrocinador e o JFVôlei.

Neste contexto, percebeu-se a importância de se conectarem as pessoas e consequentemente influenciar seu comportamento através de benefícios que pudessem fidelizar e gerar atributos nas três vias do negócio, ou seja, o patrocinador, o JFVôlei e o usuário. Então, com o objetivo de busca de parceiros para o desenvolvimento do aplicativo e a expertise na construção do mesmo, foi necessário contratar uma empresa para este fim.

O aplicativo e sua operação tiveram como premissa uma rede de vantagens no modelo ganha-ganha, pois, esta operação acreditamos ser a base para o sucesso na captação de recursos. Para estabelecer o modelo, partimos do princípio de que o usuário ganha com uma rede diversificada de parceiros que ofertam produtos ou


serviços com valores diferenciados, acumulando pontos que podem ser trocados em produtos da equipe JFVôlei.

Ganha o parceiro, pois usufrui, sem custo algum, de um público engajado que acredita na equipe e quer ver seu desenvolvimento. Esta premissa se baseia nos princípios de marketing, conforme aponta Kotler, Kartajaya & Setiawan (2017), que através da emoção, ou como os autores colocam, emocionalidade, que se refere a pessoas capazes de se conectar emocionalmente com outras para induzir suas ações, as quais se tornam influenciadores poderosos, portanto, marcas que evocam emoções podem induzir ações favoráveis dos consumidores.

Desta forma, a utilização de uma rede de patrocinadores se beneficia ao vincular sua marca a esta rede de influenciadores que, por sua vez, através da emocionalidade reportam ao JFVôlei. O modelo parte da monetização desta ferramenta, pois a empresa ao integrar a rede de patrocinadores é taxada a um percentual pelo que efetivamente foi convertido em venda. Além disso, a empresa participante receberá relatórios detalhados do perfil do consumidor e, dependendo do nível de faturamento, poderá trabalhar sua exposição nas diversas mídias da equipe do JFVôlei.


O benefício para o clube é muito grande, pois ganha o clube, que abre um canal de interação com seu público, conhecendo seu ciclo de consumo, suas preferências e qual o perfil do seu torcedor. Para tal, oferta-se uma rede de vantagens exclusiva capaz de gerar receita de forma alternativa, levantando o perfil do público e possibilitando maior efetividade na captação de parceiros.

A crença desta iniciativa e a materialização do conceito abordado se iniciaram a partir de um entendimento do *momentum* do esporte 4.0. Desta forma, engajou-se numa empreitada disruptiva, que conforme Ismail, Malone & Van Geest (2015), é necessário criar ou gerar ações disruptivas para que uma organização se transforme e se torne exponencial, usando-se uma adjetivação cara entre as lideranças 4.0. No caso presente tais tentativas de mudança marcaram todo o processo de desenvolvimento.

Tela	Função
	<p>Ao inicializar o aplicativo é a tela apresentada ao usuário, com a função de reforço de marca e demonstrar ao usuário que ele encontra-se em uma plataforma oficial do clube JF Vôlei.</p>

Quadro 1: Tela inicial do aplicativo

Em outras palavras, as ações disruptivas incidiram na redefinição do modelo de negócio e utilização do aplicativo antes relevado. E como meios de transformação nos direcionamentos típicos da era 4.0 podemos citar então possíveis fontes de receitas para os clubes, tais como patrocínios tradicionais nas camisas, ingressos para os jogos, vendas de atletas, licenciamento de produtos e programas de sócio -torcedor. Entretanto, gerar novas formas de receitas passa, obrigatoriamente, por entender os hábitos de consumo e desenvolver novas ferramentas de interação com seu principal ativo: o torcedor.

Tela	Função
	<p>Na mesma tela INÍCIO o clube tem a possibilidade de gerar receita através de propaganda ou fortalecer a parceria com patrocinadores possibilitando um novo canal de exposição da marca para os usuários, com espaços customizáveis o parceiro pode inserir o endereço eletrônico para encaminhamento direto para sua página.</p>

Quadro 2: Tela início outras fontes

Em resumo, esse foi o roteiro utilizado para nortear o processo de mapeamento dos hábitos de consumo dos torcedores do JFVôlei. E como resultado criou-se uma forma simples de atrair o torcedor e entender sua rotina, isto é, usou-se uma plataforma digital, denominada Aplicativo JFVôlei, capaz de gerar engajamento com o torcedor através de notícias, transmissões dos jogos e, principalmente, disponibilização de descontos em uma ampla rede de comércios e serviços.

Este exemplo de conexão com os torcedores da JFVôlei pode ser considerado um desdobramento na era 4.0 e pressupõe o esporte como um fenômeno já em transformação. Como consequência, tais ações disruptivas poderão trazer potencialmente uma nova realidade, ainda não conhecida em seus pormenores, que irá transformar a relação de trabalho no esporte, assim como demais atividades correlatas. Essa realidade já começou necessitando de reflexão, discussão e direcionamentos para que todas as transformações disruptivas sejam absorvidas e que possam beneficiar as próximas gerações.

Referências

BATRA, R.; KELLER, KL. (2016). Integrating Marketing Communications: New Findings, New Lessons, and New Ideas. *Journal of Marketing*, v. 80, n. 6, p. 122–145.

CHADWICK, S. (2009). From outside lane to inside track: sport management research in the twenty-first century. *Management Decision*, v. 47, n. 1, p. 191–203.

ISMAIL, S., MALONE, MS. & VAN GEEST, Y. (2015). *Organizações Exponenciais: por que elas são 10 vezes melhores, mais rápidas e mais baratas que a sua (o que fazer a respeito)*. São Paulo: HSM.

KOTLER, P., KARTAJAYA, H., SETIAWAN, I. (2016). *Marketing 4.0: Moving from traditional to digital*. John Wiley & Sons.

LAMBERTON, C., STEPHEN, AT. (2016). A Thematic Exploration of Digital, Social Media, and Mobile Marketing: Research Evolution from 2000 to 2015 and an Agenda for Future Inquiry. *Journal of Marketing*, v. 80, n. 6, p. 146–172.

MEENAGHAN, T., MCLOUGHLIN, D., MCCORMACK, A. (2013). New challenges in sponsorship evaluation actors, new media, and the context of praxis. *Psychology & Marketing*, v. 30, n. 5, p. 444–460.

O'REILLY, N.; MADILL, J. (2012). The development of a process for evaluating marketing sponsorships. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, v. 29, n. 1, p. 50–66.

TOLEDO, HC. & BARA FILHO, MG. (2019). *Esporte 4.0: uma realidade na era digital*. São Paulo: Nova Literarte.



Capítulo 12

Startup METRIK

Vitor Principe

In present times, sports teams have increasingly been using data to make decisions. This trend just signalizes today's fast and relevant growing concern on technology and innovation. In this disruptive era, the SportsTech startup METRIK is now in progress and committed to providing intelligent and optimized mathematical models to improve the performance of athletes and teams with the mission to update the scene of devices and data consumption in sports. Vitor Principe and Felipe Figueira founded METRIK in 2020 with full dedication and support from mechanical engineer Alejandro Pattacini Jr. and computer scientist Dan Dayan, who became part of one family. As a result, METRIK started its activities within the sports market forwarding two products and an online platform.

The new enterprise leaders with a consolidated sports culture, who brought into light their initial business model, assumed the conception of the brand corresponding to the technology used in each product developed. In other words, METRIK exists to optimize the performance of high-level teams and to promote sport. Moreover, besides this branding policy, our startup also assumed a social responsibility profile. In this sense, the emerging company is committed to allocating part of its results to social sports projects. Here, our business's narrative, as elaborated by Vitor Principe, founder and general manager of METRIK, has been announced by the following declaration: "The best way to perpetuate the company business is to take care of future athletes and promote sports values through education at all levels."

Still in terms of branding policy, the name "METRIK" comes from the German language and it simply means metric. The idea behind this expression is to join metrics related to sport, i.e., speed, strength, power, etc., to technology. The METRIK development brand went through an in-depth analysis of what the company represents - its conception in terms of its business model - and what it means on the sports scene. In this way, we arrive at a brand that presents in its shapes, colors, and typography the at-

tributes from modern to innovative and from technology to engineering, which refers to the sports movement, according to the narrative created by Felipe Figueira, founder and offensive coach of METRIK. Besides this conception, innovation has been re-interpreted as the central focus of the branding policy. In terms of products, the meaning of this option is to create their own identity, mostly concerned with performance characteristics. Again, the connection identity-performance is expected to be unique when referring to METRIK's products. Another distinguished example of the option to identify products with branding and performance emerged through a solution developed by Alejandro Pattacini Jr., co-founder and defensive coach of METRIK, who uses carbon fiber for the structural parts of the products, thus bringing low weight, high reliability, and mechanical resistance of a pioneering way for the sports line in this sector. With a geometric and straightforward design, the structure was designed and tested with the best of engineering.

Overall, the proposal to innovate is currently part of the DNA of METRIK, a company that was planned to systematically implement data analytics solutions for sports. Above all, we have a strong engagement with data and numbers in any sports scenario. That is our passion. Certainly, our experts know what they are doing and they are proud to explore and to get the most out of the technology and from the ecosystems under examination or planned. Unsurprisingly, Dan Dayan, METRIK's special needs coach, declared "We capture real and accurate data to measure athletes' performance, using particular devices created by the METRIK team, using modern and reliable technologies. Also, data analysis algorithms were utilized using Data Science techniques to extract reports that reflect the athlete on and off the field". In short, we believe so much that our proposal can change the direction of sport and so far we want to disseminate solutions to everyone. Thus, we are willing to offer to our customers constant professional updating through online courses within our platform and in-person events. We also intend to have open doors for everyone and we understand that we cannot and will never grow alone. This belief finds its support in the educational development that is guiding our expectations and so forth. We are planning to test and validate our procedures and products with the presence of partner researchers from universities and laboratories. Finally, in case of agreement with these proposals, contact with us through the site www.metrikisports.com is expected. Also, METRIK's team of professionals will ultimately answer following the moto: be easy, be direct and be analytic.



Na atualidade, as equipes esportivas usam cada vez mais dados para tomar decisões. Com esta expectativa foi estabelecido o compromisso inaugural da startup METRIK em progresso para atuar na área de SportsTech. Portanto, o compromisso empresarial da METRIK é de fornecer modelos matemáticos inteligentes e otimizados para melhorar o desempenho de atletas e equipes. Com esta missão pretende-se mudar o cenário dos dispositivos e do consumo de dados no esporte e simultaneamente redefinir o ambiente de treinamento e gestão de equipes em diferentes modalidades esportivas buscando-se ecossistemas apropriados à melhoria permanente de resultados. Embora de criação recente, a METRIK já criou suas narrativas de fundação e crenças como dispostas a seguir.

A METRIK foi fundada por Vitor Principe e Felipe Figueira, em 2020, com total dedicação e apoio do engenheiro mecânico Alejandro Pattacini Jr. e do cientista da computação Dan Dayan que se tornaram parte de uma mesma família. Assim disposta, a METRIK iniciou suas atividades dentro do mercado esportivo com dois produtos e uma plataforma on-line. Com uma cultura esportiva consolidada e aplicada ao seu modelo de negócio, desde a concepção da marca até na tecnologia empregada em cada produto desenvolvido, a METRIK propõe-se a otimizar o desempenho das equipes de alto nível e fomentar o esporte em geral. Trata-se em última instância de uma empresa envolvida com responsabilidades sociais além de estar voltada para o mercado e para o ambiente de geração de conhecimentos científicos e tecnológicos; uma empresa em que cada cliente conquistado destinará parte dos seus resultados a projetos sociais esportivos, através do projeto “One for Social Sports”, cuja filosofia foi assumida publicamente pelo fundador e general manager da METRIK, Vitor Principe, com a seguinte declaração: “A melhor forma de perpetuar os negócios da nossa empresa é cuidar dos atletas do futuro e fomentar os valores do esporte através da educação em todos os níveis”.

Por outro lado, as propostas da METRIK tornam-se transparentes por sua própria denominação que na língua alemã tem o significado de métrica, uma intervenção de junção de medições que no esporte são **velocidade, força, potência**, entre outras mensurações e identificações. Nessas confluências de dados de medições com identidades definidas reside o uso adequado, eficiente e eficaz da tecnologia como também a construção de ecossistemas apropriados a cada esporte, atleta, equipe, treinador, clube, patrocinador e demais stakeholders. Em vis-

ta desses complexos relacionamentos a marca METRIK passou por uma análise profunda do que a empresa é e o que ela representará no cenário do esporte, isto é, sua concepção perante seu modelo de negócio. Por este caminho, chegou-se a uma marca que conforme a narrativa de Felipe Figueira, fundador e *offensive* coach da METRIK, apresenta em suas formas, cores e tipografia atributos direcionados do moderno ao inovador e da tecnologia à engenharia que remete ao esporte da era digital com identidade na inovação, tecnologia e ecossistemas com bases em valores de inspiração esportiva.

Trazendo essa inovação proposta na marca para os produtos, a concepção pautou-se em criar uma identidade própria, que remetesse à performance e ao mesmo tempo trouxesse características únicas nos produtos da METRIK. Com o benchmark da concorrência, a proposta e solução empregada por Alejandro Pattacini Jr., cofundador e *defensive* coach da METRIK, foi a utilização de fibra de carbono para as partes estruturais dos produtos da empresa. Neste particular transcorre outra narrativa de inovação, trazendo assim baixo peso, alta confiabilidade e resistência mecânica de forma pioneira para a linha esportiva METRIK. Com um design geométrico e simples, a estrutura foi concebida e testada com o melhor da engenharia, confirmando assim a postura de startup na atuação da nova empresa no mercado. Certamente a proposta de inovar hoje faz parte do DNA da METRIK, uma empresa que procura implementar soluções de análise de dados para o esporte. Portanto, estamos abertos para conversar sobre dados e números para esse cenário. Essa é a nossa paixão. Nossos especialistas sabem o que estão fazendo e se orgulham de procurar obter o máximo da tecnologia. E assim transcorre a narrativa de Dan Dayan, *special needs coach* da METRIK, quando declara: “Capturamos dados reais e precisos para medir a performance dos atletas, usando dispositivos exclusivos criados pela equipe da METRIK, com o uso de tecnologias modernas e confiáveis. Além disso, foram empregados algoritmos de análise de dados utilizando técnicas de Data Science para extrair relatórios que refletem o atleta dentro e fora de campo.”

Acreditamos que nossa proposta pode mudar os rumos do esporte e queremos divulgá-los para todos. Assim, ofereceremos a nossos clientes atualização profissional através de cursos on-line dentro de nossa plataforma e eventos presenciais. Estamos com as portas abertas para todos e entendemos que não podemos e nunca vamos crescer sozinhos.

As referências aos valores do esporte e o desenvolvimento educacional pauparam a existência dos líderes da METRIK. Portanto, tudo que estamos agora desenvolvendo passará por um rigoroso procedimento de testes e validação com a presença de professores e pesquisadores vindos de parcerias com universidades e laboratórios; daí a nossa presença no presente livro com temas e autores caros aos compromissos do nosso empreendimento.

O acompanhamento público das atividades da METRIK transcorre com consultas ao site www.metrikports.com. Por esta via de contato, estamos abertos aos futuros parceiros com interesse em saber como se pode ajudar a METRIK e também como a METRIK pode ajudar interesses individuais e coletivos. Afinal nossas narrativas podem ser compartilhadas e para tal pretendemos que o lema da METRIK esteja ao alcance do público em geral em seu formato: BE EASY, BE DIRECT AND BE ANALYTIC.



Centro Esportivo Virtual

Laercio Pereira

Virtual Sports Center

Created and located in Brazil, the Centro Esportivo Virtual - CEV (Virtual Sports Center) is a technology platform that manages knowledge of physical education, sports and leisure through virtual communities. Its objective is to be not only a front door but also a transit area for the interchange of national and international information on sports. CEV sees to the interests of sports people, students, researchers and professionals of the various areas of knowledge, engaged in sports sciences, in physical activities and in dance. In this sense, CEV was created in 1996 as a startup-like initiative and henceforth it often has been considered a pioneer of the SportsTech movement in Brazil and some other countries. In retrospect, the CEV's point of departure was a technology project incubated in a post-graduate research at the Faculdade de Educação Física da Universidade de Campinas, São Paulo (School of Physical Education of University of Campinas). From these early years on CEV has experienced a diversity of sponsorship, but kept its autonomy and innovative procedures as a typical example of a Sport 4.0 enterprise.

Furthermore, CEV is today a typical representation of a 'virtual hub', an updated instrument of management that the International Olympic Committee - IOC has been promoting since 2014 (Olympic Agenda 2020) in favor of a better relationship between sports and society. Regarding this social profile, at the beginning of 2020, CEV was giving non-commercial support to 130 online communities joining 46,100 participants, including 1,130 schools. Additionally, in the same period, the CEV online library offered free access to 66,400 digital versions of sport publications as shown in Figure 1. In this concern, it is important to emphasize that management and scientific hubs do not only deal with information but also with technology-based ecosystems. Conclusively, it was the original capability to manage information in their proper ecosystems that brought up CEV, which is still active today, as it can be followed

in details consulting the sources listed by Laercio Pereira at <http://www.sportsinbrazil.com.br/livros/sport-tech.pdf>



O Centro Esportivo Virtual – CEV é uma plataforma tecnológica criada e sediada no Brasil, que opera com gestão do conhecimento baseado em comunidades virtuais nos temas de Educação Física, Esportes e Lazer, que tem o objetivo de ser a porta de entrada e área de trânsito para o intercâmbio de informação esportiva nacional e internacional. Como tal, o CEV atende desde esportistas e estudantes com interesse geral até pesquisadores e profissionais das várias áreas do conhecimento, interessados nas ciências do esporte, nas atividades físicas e na dança. O CEV opera basicamente com listas de discussão e informações disponibilizadas a partir de seu sítio na Internet. As comunidades virtuais são em princípio compreendidas como um grupo de pessoas ligadas entre si por interesses comuns, mas que interagem à distância, sem presença física nas relações de troca e geralmente usando-se a Internet. Portanto, baseando-se em pessoas (vetores de tecnologia), o CEV conta com a colaboração tanto de especialistas - coordenadores de páginas e administradores de listas de discussão – como de visitantes que encontram, em cada página e em cada lista, um mecanismo de interação para comentar, sugerir e/ou acrescentar alguma informação. A sustentação dessas interações é feita por meio de um repositório que no início de 2020 possuía 66.400 documentos (livros, teses, periódicos e trabalhos apresentados em congressos) como se pode verificar na Figura 1.



Figura 1 – Perfil da oferta da Biblioteca CEV em 2020

Em resumo, o CEV representa na prática a concepção de “plataforma digital” (*virtual hub*), um meio avançado de gestão que o Comitê Olímpico Internacional tem indicado desde 2014 como um instrumento apropriado para o desenvolvimento das entidades esportivas olímpicas nas relações com instituições da sociedade em geral. Acrescente-se, neste propósito, que a gestão em plataforma não somente organiza fluxos de informação, mas também faz conexões entre entidades associadas para o compartilhamento de ações e para o estabelecimento de processos de decisão sobre intervenções de interesse comum. Entretanto, foi a vocação voltada predominantemente para a ciência da informação que pautou a criação do CEV e o seu desenvolvimento até a atualidade. Este desenvolvimento teve início em 1996 com a criação de um empreendimento similar ao que hoje se denomina de “startup”, oportunamente incubado como um projeto de tecnologia em uma pesquisa de pós-graduação da Faculdade de Educação Física da Universidade de Campinas (UNICAMP, Estado de São Paulo). Desde então, o CEV tem experimentado uma diversidade de modelos de gestão e de apoios de patrocínio, mas mantendo sua autonomia e procedimentos de inovação como um exemplo típico de iniciativas de “Esporte 4.0” da atualidade. Além desta atualização em permanente progresso, hoje o CEV é uma representação típica do “virtual hub” proposto nas recomendações da Agenda Olímpica 2020 em face ao perfil associativo e não comercial de seu funcionamento tradicional. Neste particular, o CEV em 2020 estava dando suporte a 130 comunidades online, reunindo 46.100 participantes, incluindo 1.130 escolas.

Adicionalmente, a biblioteca on line do CEV, no mesmo período, estava oferecendo acesso livre a 66.400 publicações cujas caracterizações são descritas na Figura 1. Diante dessas realizações é importante enfatizar que gestão e plataformas científicas não somente tratam de informação em intercâmbios, mas, sobretudo, buscam desenvolver ecossistemas com bases tecnológicas. Em conclusão, registre-se que foi a capacidade de gestão da informação de modo adequado aos ecossistemas desenvolvidos pelo CEV que após 24 anos estes dispositivos têm se mantido ativos e em linha com os compromissos originais de inovação tecnológica como se pode acompanhar em detalhes pela referência Pereira (2018).

Referências





Pereira, L. (2018) Centro Esportivo Virtual. In Miragaya, A. & DaCosta, L. (Eds) NEW COGNITIVE AND VIRTUAL INTERACTIONS OF SPORT SCIENCES AND OLYMPIC STUDIES. Nova Studio, Petrópolis, 2018. Available at: <http://www.sportsinbrazil.com.br/livros/sport-tech.pdf>



Plataforma Tecnológica e Startup SPORTVIEW

Cristiano Belém

Technology Platform and Startup SPORTVIEW

Technology Hub & Startup – Conceptual Matrix				
SPORTS GEOTECHNOLOGY				
Tema / What	Local/Event	Comentários/ Comments	Links	Timeline
<p>SAM RIO</p> <p>Filme produzido para o Projeto SAM RIO</p> <p>Leonora Duarte, Ana Maria Moraes, Cristiane Belém, André Augusto Mendes</p> <p>Venues analysis, South Beach, Brazil, Palermo, Havana, Birmingham, Atlanta Rio, Toronto Tokyo, João Pessoa, London</p>	<p>PROJECT PRESENTATION</p> <p>Introducing SAM RIO Global City as a Socio-environmental Legacy from Rio de Janeiro 2016 Olympic Games - Analysis of Climate Change and of Population at Risk for Pre-event Planning / University of East London, March, 2011</p>	<p>Participação de projeto através da construção do mapa e análise gerencial da localidade proposta para o megaevento SAM RIO.</p> <p>O mapa e o filme foram utilizados na apresentação do Prof. Dr. Lamirel De Costa março de 2011 na University of East London.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=7k1M1P88U</p>	<p></p> <p>2011</p>
<p>The Urban Environment Occupation of the Future Olympic Park Region Rio 2016</p>	<p>International Conference: Olympic Legacies and Impacts of Mega-Events on Cities to be held at the University of East London/ Set 2013</p>	<p>Apresentação de trabalho e do filme na University of East London/ Set 2013 referente a conteúdo da tese de doutorado, que utiliza as geotecnologias como recurso metodológico para análise da mudança na ocupação urbana no entorno do Parque Olímpico Rio 2016.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=7k1M1P88U</p>	<p></p> <p>2013</p>
<p>Urbanization, climate change and anthropogenic impacts Case study on location of sporting events of Olympic Games Rio 2016</p>	<p>International Conference: Olympic Legacies and Impacts of Mega-Events on Cities to be held at the University of East London/ Set 2013</p>	<p>Apresentação de trabalho e do filme na University of East London/ Set 2013 referente a conteúdo da tese de doutorado, que utiliza as geotecnologias como recurso metodológico para apresentação de estudo de previsão e análise da temperatura nos Jogos Olímpicos.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=7k1M1P88U</p>	<p></p> <p>2013</p>
<p>"Sustentabilidade e Ocupação Urbana dos Jogos Olímpicos 2016" Apresentação ALERE 20_05_2015</p>	<p>Lançamento do livro Futuro da Megacidade Esportiva ALERE 20/05/2015 demonstrando a metodologia da geoinformação/Maio 2015</p>	<p>Apresentação na ALERE de tema relativo às análises realizadas na Tese de doutorado sobre a mudança do uso e ocupação do solo urbano no entorno do Parque Olímpico Rio 2016.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=7k1M1P88U</p>	<p></p> <p>2015</p>

SPORTVIEW is a digital platform and a startup managed as a SportsTech proposal which inserts features and presents elements of the sport system in Brazil using geo-technological resources. These data are presented in a dynamic map in the web. They are also related to other data of the geographic space. The proposal of this analytical hub is to generate knowledge about the understanding of the phenomena related to sport, leisure and health promotion in Brazil taking into consideration that geo-information is a fundamental element not only for the process of management but also for the construction of subsidies for the decision making process of the promoting agents of such activities. Having its initial projects in 2011, SPORTVIEW progressively created capability to deal with Data Analytics and Big Data.



A **SportView** é basicamente uma empresa focada nas Tecnologias da Informação e Comunicações (TICs), que através do uso das Geotecnologias, do Sistema de Informação Geográfica (SIG), dos recursos WEB e *mobile*, busca a interpretação e a geração do conhecimento do sistema esportivo no território – espaço geográfico. Como tal, a SportView opera como uma plataforma tecnológica digital (digital hub) e como uma startup nas relações com seus clientes (Figure 1).

A **SportView** surgiu em 2011 da necessidade de aproximar os recursos das geotecnologias e da geoinformação na interpretação dos fenômenos esportivos atuando com cruzamentos de dados e informações do espaço geográfico com as informações e dados do esporte. Sendo assim, a proposta básica da **Plataforma SportView** é a construção de grandes bancos de dados do esporte (*big data*), que são capazes de produzir novos olhares e conhecimentos sobre o tema esporte, Educação Física e atividades de lazer no território.

A **SportView**, através do uso das geotecnologias, consegue unir diversas variáveis que compõem o sistema das Atividades Físicas e Esportivas - AFEs (PNUD, 2017) e produzir conhecimento capaz de ofertar serviços nas diferentes áreas onde o esporte e suas diferentes manifestações estiverem presentes. Com um olhar multidisciplinar, a equipe Sportview é capacitada para oferecer assistência técnica para a elaboração, implantação e gestão de projetos dentro do seu âmbito de competência, com a geração de tecnologias aplicadas aos usuários do sistema esportivo público e privado. Ela atua em projetos de desenvolvimento local e regional, além da elaboração de metodologias, levantamentos, estudos e pesquisas relacionadas aos temas AFEs, lazer e promoção de saúde.

O uso da geoinformação como ferramenta de suporte à gestão e ao planejamento é utilizado há quase duas décadas na maioria das cidades brasileiras. O Sistema de Informação Geográfica é um recurso comum nos setores de planejamento e órgãos governamentais no Brasil, cujo ápice ocorre com a instituição do INDE – Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais, pelo Decreto N° 6.666, de 27/11/2008 com a seguinte definição: “Conjunto integrado de tecnologias; políticas; mecanismos e procedimentos de coordenação e monitoramento; padrões e acordos, necessários para facilitar e ordenar a geração, o armazenamen-

to, o acesso, o compartilhamento, a disseminação e o uso dos dados geoespaciais de origem federal, estadual, distrital e municipal”.

Portanto, a *SportView* é uma empresa especializada na gestão dos processos da geoinformação relacionada ao sistema esportivo que oferece soluções personalizadas para diversos segmentos da área do esporte, com eficiência e excelência nos resultados, conforme os padrões cartográficos estabelecidos pela Comissão Nacional de Cartografia e as melhores práticas de gestão para o esporte.

Os mecanismos de apresentação de dados em conjunto com as análises geoespaciais têm como propósito precípua a criação de um ambiente favorável na tomada de decisões relacionadas aos sistemas esportivos públicos, embora outros produtos e serviços sejam destinados às instituições privadas (Belém, 2018).

A *SportView* oferece uma gama de produtos e serviços destinados ao sistema público e privado de AFEs. São eles:

Produtos de Geoinformação: criação de banco de dados georreferenciado voltado às questões do esporte, lazer e promoção de saúde em instituições públicas ou privadas; realização de levantamentos, diagnósticos e pesquisas na área do esporte, lazer e promoção de saúde para instituições públicas ou privadas; criação de mapas temáticos digitais para consulta, análise, avaliação e diagnósticos de locais, municípios e regiões específicas; construção de atlas geográfico voltado a um local específico, bairro, município ou região para utilização em escolas, prefeituras ou comércio; elaboração de pesquisa georreferenciada de mercado e geomarketing; consultoria em gestão esportiva, marketing esportivo com uso de dados da geoinformação; mapeamento e descrição de percursos pedestres, trilhas e percursos de práticas esportivas e de lazer “outdoor” e em contato com a natureza; levantamento, identificação e construção de mapas de “points” de atividades esportivas “radicais” e em contato com a natureza.

Produtos de Gestão Esportiva Pública: consultoria, análise e criação de programas de intervenção em esporte, lazer e promoção de saúde a partir de levantamento diagnóstico e pesquisa georreferenciada; cursos e treinamentos voltados para gestores públicos do esporte na utilização básica de recursos de dados georreferenciados; pesquisa e levantamentos diagnósticos em gestão esportiva.

Produtos de tecnologia da geoinformação: realização de pesquisas online voltadas ao segmento dos esportes, lazer e atividades físicas de promoção à saúde; criação de formulários eletrônicos com utilização da geoinformação; criação de geotecnologias *mobile* para pesquisas, cadastro e levantamentos em gestão do esporte nas atividades públicas e privadas; criação de banco de dados georreferenciado de clientes, fornecedores e serviços esportivos voltados a profissionais, academias, órgão públicos e sistema econômico esportivo em geral; criação de sites com banco de dados georreferenciado e mapas online para apresentação, divulgação e compartilhamento de informações e dados do sistema esportivo, voltados aos profissionais e fornecedores de serviço de esporte, lazer e saúde.

Produtos Acadêmicos: a SportView oferece aos estudantes de graduação, pós-graduação, mestrandos, doutorandos e pesquisadores, suporte técnico para levantamentos diagnósticos georreferenciados, confecção de mapas temáticos em alto padrão de qualidade para sua monografia, tese, apresentação, pesquisa científica, artigo entre outros; criação de ferramentas de coleta de dados que atenda às necessidades da investigação.

Produtos para Prefeituras Municipais: Plataforma *SportView* de Gerência de Informações do Sistema Esportivo Municipal; levantamentos diagnósticos georreferenciados para criação do Indicador Geoespacial do Esporte (IGE) com o propósito de identificar a distribuição territorial das infraestruturas, de equipamentos e da oferta das atividades físicas e esportivas à população. O IGE tem como objetivo auxiliar na tomada de decisão dos gestores do esporte para definir a distribuição espacial dos equipamentos e o atendimento à população, apontando locais com maior e menor necessidade de investimento no setor.

Sistema SportView-interface web: gestão dos equipamentos de esporte e lazer municipais que possibilita às prefeituras disponibilizar informações em mapa dinâmico à população sobre os locais e as atividades ofertadas, bem como um sistema administrador que permite a gestão de cada equipamento ou infraestruturas esportivas do município, que também é apresentado em um mapa dinâmico com uso restrito ao gestor.

Referências

PNUD - Relatório de Desenvolvimento Humano Nacional (2017) Movimento **é Vida: Atividades Físicas e Esportivas para Todas as Pessoas**. Brasília: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

Belem, C. (2018) SportView. In DaCosta, L. & Miragaya, A. (Eds), *New Cognitive and Virtual Interactions of Science of Sport and Olympic Studies*. Petropolis: Nova Studio, p. 46 – 49. Free access at: <http://www.sportsinbrazil.com.br/livros/sport-tech.pdf>



Capítulo 15

Digital Sport

Vanessa Francalacci

DigitalSport is a startup-like SportTech company headquartered in the state of Santa Catarina, Brazil. It specializes in digital marketing focusing on the education of both people and companies that operate in the sport/fitness market.

DigitalSport provides a unique service within the sports context and offers: digital marketing campaigns for the development of digital info-products within the sports arena; creation of visual identities and logos; website development; optimization of web pages for search engines (SEO); management of social networks; creation of editorial line; and e-mail marketing services.

The company's potential clients are individuals and companies operating with sports projects, clubs, athletes/teams, personal trainers, gyms, clinics/sports schools, sport events and all of the business network related to the fitness market in general.

DigitalSport designs three types of consulting services to meet different needs: (1st) it develops the strategies and the client implements the processes under our supervision; (2nd) it helps the client who does not have a performance team and does not yet have online presence; (3rd) it supports clients who do not have either different physical or digital projects or those who do not have time to carry out the various business steps.



A DigitalSport é uma empresa SportsTech operando como Startup, sediada no Estado de Santa Catarina-Brasil, especializada em Marketing digital com foco na educação de pessoas e nas empresas que atuam no mercado esportivo e de fitness. Seu diferencial incide na atuação única no contexto esportivo e suas ramificações com a missão de desenvolver campanhas de marketing digital para criação de infoprodutos digitais.

Além disso, a Digital Sport também oferece: criação de identidades visuais e logomarcas, desenvolvimento de websites, otimização de páginas web para motores de busca (SEO), gerenciamento de redes sociais, criação de linha editorial, e-mail marketing, entre outros já tradicionalmente propostos pelas agências.

Os clientes da Digital Sport em potencial são pessoas físicas e jurídicas que atuam com projetos esportivos, clubes, atletas/equipes, *personal trainers*, academias, clínicas/escolas de esporte, eventos esportivos e toda a rede de negócios que orbitam ao redor do mercado fitness em geral.

Em resumo, a empresa desenha três tipos de consultoria para atender necessidades distintas. A primeira, chamada de *Consultoria Maestro*, indicada para clientes que possuem equipe de execução; desenvolvemos a estratégia e o cliente executa o projeto com a nossa supervisão.

A segunda, chamada de *Consultoria Mestre*, indicada para o cliente que não possui equipe de execução, não vende e ainda não possui presença on-line.

E o terceiro tipo é chamado de *Consultoria Bola de Neve* voltada para clientes que possuem diferentes projetos físicos e digitais e que não têm tempo para executar etapas do negócio.

Referências

Francalacci, V. (2018) Bem vindo a *DigitalSport*: Posicionamentos de marketing esportivo. Youtube: vídeo disponível em <https://youtu.be/EmMysh9m1TM>

Francalacci, V. (2018). *DigitalSport*. In *New Cognitive and Virtual Interactions of Sport Sciences and Olympic Studies*. DaCosta, L. & Miragaya, A. (eds). Petropolis: Nova Studio. Access in: <http://www.sportsinbrazil.com.br/livros/sport-tech.pdf>

Os Autores

The Authors

Ana Miragaya, PhD, School of Physical Education Universidade Estácio de Sá campus Petrópolis, Selection Committee Member, Olympic Studies Center, International Olympic Committee, Lausanne, ana.miragaya@estacio.br +55 21 98492-8269

Antônio Carlos de Azevedo Ritto, Dr., Professor Titular da UERJ, Coordenador da Incubadora Tecnológica e de Empreendimentos Sociais e Cooperativas Sociais da UERJ – ITECS, Subcoordenador do Laboratório de Gestão da Inovação da UERJ- LEGIN/IME, Instituto de Matemática da UERJ, rittogg@gmail.com, +55 21 2334 0017

Bianca Gama Pena, PhD., Gestora de Projetos da Diretoria de Inovação da UERJ, Gestora do eMuseu Nacional do Esporte, Prof. Dra do Instituto de Educação Física e Desportos – UERJ, +55 21 98164-9039, biancagamapena@gmail.com

Carla Zeltzer, Mestre em Administração - PUC Rio, CEO da TecZelt-FazGame, carlazelzter@fazgame.com.br, +55 21 99814-4411

Cristiano Meiga Belem, PhD, Professor do Instituto Federal do Espírito Santo, CEO da SportView, + 55 28 999319160, projeto.sportview@gmail.com

Emerson Filipino Coelho, PhD, Professor Adjunto da Escola de Educação Física da Universidade Federal de Ouro Preto-UFOP, Membro do Laboratório de Estudos e Pesquisas do Exercício e Esporte – LABESPEE/UFOP, Coordenador Científico do Projeto Atletas de Ouro, emersoncoelho@hotmail.com

Francisco Zacaron Werneck, PhD, Professor Adjunto da Escola de Educação Física da Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP, Coordenador do Laboratório de Estudos e Pesquisas do Exercício e Esporte – LABESPEE/UFOP, Coordenador Geral do Projeto Atletas de Ouro, fzacaron@oi.com.br

Gabriel Liberati, Gestor Esportivo, Pós-graduado em Marketing e Gestão de Vendas pela ESPM, Fundador e Diretor da Sports Network, Fundador da Brazil Sports Tech em 2019, +55 11 95784 7357 gabrielliberati@gmail.com

Gustavo Bernardino de Oliveira, Empresário e consultor de empresas, Mestre em Administração pelo Centro Universitário Ibmec, MBA em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas, Graduado em Administração pela Faculdade Machado Sobrinho, +55 32 98847 0238 gustavob85@gmail.com

Heglison Custódio Toledo, PhD, Pós-doutorado em Esporte pela Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, Professor Adjunto da Faculdade de Educação Física e Desporto – UFJF, Diretor Adjunto da Equipe Profissional do JFVôlei, 55 32 99913-0328, hctoledo2@gmail.com

João Gustavo Claudino, PhD, University of São Paulo, School of Physical Education and Sport, Laboratory of Biomechanics, São Paulo, Brazil, LOAD CONTROL, Research and Development Dept, Contagem, MG, Brazil, +55 31 99396 3087 joao.gustavo@loadcontrolapp.com

Laercio Elias Pereira, PhD, Mestre (USP, 1984) e Doutor (UNICAMP, 1988) em Educação Física, Presidente da ONG e do portal Centro Esportivo Virtual-CEV, laercio@cev.org.br

Lamartine DaCosta, PhD, Grupo de Pesquisas Estudos Olímpicos UERJ, Membro do Comitê Brasileiro Pierre Coubertin, dacosta8@terra.com.br +55 21 999640497

Marcio Turini Constantino, PhD, Professor Adjunto da UNIABEU Centro Universitário, Membro do Grupo Pesquisa Estudos Olímpicos – UERJ, Membro do Comitê Brasileiro Pierre Coubertin, marcioturini@yahoo.com, +55 21 96467-0574

Marinilza Bruno de Carvalho, PhD, Diretora do Departamento de Inovação da UERJ – INOVUERJ - Sub-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa - SR2 – UERJ, Coordenadora do Laboratório de Gestão da Inovação da UERJ- LEGIN/IME, Instituto de Matemática da UERJ marinilza@sr2.uerj.br, + 55 21 2334 0017

Marta Correa Gomes, Ms em Educação Física, Diretora DIF-FAETEC, Membro do Grupo Pesquisa Estudos Olímpicos – UERJ, Membro do Comitê Brasileiro Pierre Coubertin, martacorreagomes@yahoo.com.br +55 21 98944-1996

Maurício Gattás Bara Filho, PhD, Pós-graduado pela International Olympic Academy – Grécia, Doutorado pela Universidade de Las Palmas e De Gran Canaria, Espanha, Professor Associado da Faculdade de Educação Física e Desportos da UFJF, Diretor Fundador da Equipe Profissional do JFVôlei, +55 32 99123-0905, mgbara1973@gmail.com

Nelson Todt, PhD, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, Grupo de Pesquisa em Estudos Olímpicos – GPEO, Presidente Comitê Brasileiro Pierre de Coubertin – CBPC, Board Member of the International Pierre de Coubertin Committee, Board Member of the International Pierre de Coubertin Committee, nelson.todt@pucls.br

Thiago Mansur, Graduado em Relações Internacionais pela Universidade do Sul de Santa Catarina-UNISUL, Especialização em Marketing Esportivo (Estácio/SC) e MBA em Gestão de Negócios (IPOG), CEO da agência TM4 Sports & Business e idealizador do SportsTech Brasil Summit 2019, thiagomansur@gmail.com

Vanessa Francalacci, PhD, CEO Digitalsport, vanessa.francalacci@hotmail.com

Vitor Principe, Fundador e General Manager da Metrik, vitor.principe@metrikports.com +55 21 975303690

Impressão e acabamento
Gráfica da Editora Ciência Moderna Ltda.
Tel: (21) 2201-6662

"So much for the past; what about the future?" With this question, Pierre de Coubertin, who created one of the most influential international movements in the 20th century, aimed to give new life to the Olympic Games, which had a successful history during the Greek antiquity. In the Olympic Manifesto, written by Coubertin in 1892, when he presented his idea of the re-establishment of the Olympic Games for the first time, the role of innovation and technology for the future and goals of the Olympic Movement was clear: "The telegraph, railways, the telephone, the passionate research in science, congresses and exhibitions have done more for peace than any treaty or diplomatic convention. Well, I hope that athletics will do even more". This forecast today is broadly confirmed by the global reach of sport and also justifies the endorsement of the Brazilian Pierre de Coubertin Committee for this important oeuvre which aims to translate in a practical manner some of Coubertin's ideas and also the International Olympic Committee's Agenda 2020, which aims to establish the future respecting the past.

"Eis o passado, o que será do futuro?" Com esta pergunta Pierre de Coubertin, que criou um dos mais influentes movimentos internacionais no século 20, buscava dar nova vida aos Jogos Olímpicos que tiveram uma longa e exitosa história na antiguidade grega. No Manifesto Olímpico escrito por Coubertin em 1892, quando apresentou pela primeira vez sua ideia de renovação dos Jogos Olímpicos, estava claro o papel da inovação e da tecnologia para o futuro e os objetivos do Movimento Olímpico: "O telégrafo, a estrada de ferro, o telefone, a pesquisa apaixonada em ciências, os congressos e as exposições têm feito mais pela paz do que qualquer tratado ou convenção diplomática. Bem, espero que o atletismo faça ainda mais". Esta previsão hoje encontra confirmação no fato do Movimento Olímpico ter se tornado um exemplo bem sucedido de globalização. Daí também se justifica o apoio do Comitê Brasileiro Pierre de Coubertin para esta importante obra que busca traduzir na prática algumas das ideias de Coubertin e da Agenda 2020 do Comitê Olímpico Internacional que constroem o futuro respeitando o passado.

NELSON TODT

Presidente do Comitê Brasileiro Pierre de Coubertin-CBPC e Coordenador do Grupo de Pesquisa em Estudos Olímpicos da PUC RS, Porto Alegre, Brasil



DISPONÍVEL TAMBÉM
EM VERSÃO DIGITAL

CM EDITORA
CIÊNCIA MODERNA
WWW.LCM.COM.BR

