

**VINÍCIUS PINHAL ALVES**

**EMPREENDEDORISMO SOCIAL E EDUCAÇÃO FÍSICA: A CONSTRUÇÃO DO  
APLICATIVO DATAPROEF PARA EDUCAÇÃO BÁSICA**

**UBERLÂNDIA**

**2020**

VINÍCIUS PINHAL ALVES

EMPREENDEDORISMO SOCIAL E EDUCAÇÃO FÍSICA: A CONSTRUÇÃO DO  
APLICATIVO DATAPROEF PARA EDUCAÇÃO BÁSICA

Relatório Técnico Científico apresentado à  
Faculdade de Educação da Universidade Federal  
de Uberlândia como requisito parcial para  
obtenção do título de Mestre em Tecnologias,  
Comunicação e Educação.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Marques Araújo

UBERLÂNDIA  
2020

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU  
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

A474 2020	<p>Alves, Vinícius Pinhal, 1991- EMPREENDEDORISMO SOCIAL E EDUCAÇÃO FÍSICA [recurso eletrônico] : A CONSTRUÇÃO DO APLICATIVO DATAPROEF PARA EDUCAÇÃO BÁSICA / Vinícius Pinhal Alves. - 2020.</p> <p>Orientador: Marcelo Marques Araújo. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Pós-graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação. Modo de acesso: Internet. Disponível em: <a href="http://doi.org/10.14393/ufu.di.2020.302">http://doi.org/10.14393/ufu.di.2020.302</a> Inclui bibliografia. Inclui ilustrações.</p> <p>1. Educação. I. Araújo, Marcelo Marques, 1975-, (Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Pós-graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação. III. Título.</p>
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CDU: 37

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:  
Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091  
Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
 Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias, Comunicação e  
 Educação

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1G, Sala 156 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: +55 (34)3291-6395 / (34)3291-6396 - ppgce@faced.ufu.br - www.ppgce.faced.ufu.br



### ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Tecnologias, Comunicação e Educação				
Defesa de:	Mestrado Profissional, número, PPGCE.				
Data:	28/02/2020	Hora de início:	14:10	Hora de encerramento:	16:15
Matrícula do Discente:	11812TCE021				
Nome do Discente:	Vinícius Pinhal Alves				
Título do Trabalho:	A construção do aplicativo DataProEF para professores da Educação Básica: uma nova visão das aulas de Educação Física por meio do Empreendedorismo Social				
Área de concentração:	Tecnologias, Comunicação e Educação				
Linha de pesquisa:	Tecnologias e Interfaces da Comunicação				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	Empreendedorismo comunicacional em rede no Estado de Minas Gerais: uma investigação guiada por software de dados				

Reuniu-se no Anfiteatro/Sala **301 do Bloco 50-A**, Campus Santa Mônica, da Universidade Federal de Uberlândia, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação, assim composta: Professores Doutores: **Adriana Cristina Omena dos Santos - UFU**; **Jeffer Eide Sasaki - UFTM**; **Marcelo Marques Araújo - UFU** orientador(a) do(a) candidato(a).

Iniciando os trabalhos o(a) presidente da mesa, Dr(a). Marcelo Marques Araújo, apresentou a Comissão Examinadora e o candidato(a), agradeceu a presença do público, e concedeu ao Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovado(a).

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de **Mestre**.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do

Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Marques Araujo, Professor(a) do Magistério Superior**, em 28/02/2020, às 16:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Adriana Cristina Omena dos Santos, Professor(a) do Magistério Superior**, em 28/02/2020, às 17:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jeffer Eidi Sasaki, Usuário Externo**, em 03/03/2020, às 14:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1842408** e o código CRC **39ACEED2**.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, pela possibilidade de conclusão desta oportunidade com sabedoria e saúde.

À minha melhor companhia e namorada, Mayra Souza Silveira. Sem ela não teria forças e ânimo para conseguir finalizar esta etapa de sucesso.

Ao meu pai, à minha mãe e à minha irmã: Hércules Firmino Alves, Elaine Pinhal Alves e Vanessa Alves Pinhal, respectivamente, que sempre se dedicaram e esforçaram para terem condições de me proporcionar uma formação digna.

Aos meus professores das escolas onde estudei, em especial: “E.E. Tubal Vilela da Silva”, “E.E. Clarimundo Carneiro”, “E.E. Ignácio Paes Lemes” e “Centro Educacional Mundialito” e aos professores e técnicos administrativos da Universidade Federal de Uberlândia.

Aos professores presentes na banca: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Adriana Cristina Omena, Prof. Dr. Jeffer Eidi Sasaki e ao meu orientador, Prof. Dr. Marcelo Marques Araújo, que sempre estiveram presentes me auxiliando durante todo trabalho.

A todos colegas de trabalho da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, tanto pelo apoio durante esta jornada, como pelo incentivo para poder concluir o curso com a devida qualidade e dedicação.

*“Ouço e esqueço. Vejo e recordo.*

*Faço e compreendo.”*

*(CONFÚCIO, 501 a.C.)*

## RESUMO

O presente Relatório Técnico-Científico descreve o processo de construção de um aplicativo *mobile*, que tem como objetivo oferecer aos professores de Educação Física uma plataforma pela qual possam efetivamente cadastrar e gerenciar as informações relativas a suas turmas e alunos de forma eficiente e prática. Dentre as informações que podem ser cadastradas por esses professores, destacam-se o perfil antropométrico, eventos de *scouting*, habilidades e restrições/deficiências dos alunos. Os parâmetros para seleção e implementação das funcionalidades do aplicativo foram embasados nas informações adquiridas em dois documentos construídos neste trabalho: i) respostas aos questionários; ii) respostas aos cartões de histórias do usuário. Espera-se que a inserção do presente produto no ambiente educacional estimule um acréscimo no nível de formação dos alunos e das aulas de Educação Física escolar como um todo, bem como possibilite prevenir acidentes e intermediar a descoberta de novos atletas em diversas modalidades esportivas.

**Palavras-chave:** Educação Física. Tecnologias em Educação. Professores de Educação Física. Aplicativo educacional. Perfil antropométrico.



## ABSTRACT

This Technical-Scientific Report describes the process of building a mobile application that aims to offer Physical Education teachers a platform on which they can effectively register and manage useful information for students in an efficient and practical way. Other information that can be recorded by these teachers is related to the student's anthropometric profile, scouting events, skills and restrictions/deficiencies. The parameters for selecting and implementing the application's functionalities were included in the information acquired in two documents built by the authors: i) responses to the questionnaires; and ii) responses to the user's story cards. It is expected that an insertion of the present product in the educational environment will stimulate an increase of level school training and physical education classes as a whole, as well, the study seeks to prevent accidents and intermediate the discovery of new sports talents in different athletics activities.

**Keywords:** Physical Education. Technologies in Education. Physical Education Teacher. Educational Application. Anthropometric Profile.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Representação dos elementos que compõem o processo de empreender	28
FIGURA 2	<i>Splash screen</i> do aplicativo	34
FIGURA 3	Autenticação/Login no aplicativo	35
FIGURA 4	Criação de novo usuário	36
FIGURA 5	Tela <i>home</i> do aplicativo	37
FIGURA 6	Menu de navegação do aplicativo	38
FIGURA 7	Edição de perfil do usuário	39
FIGURA 8	Cadastro de novo aluno no aplicativo	40
FIGURA 9	Visualização dos alunos cadastrados	41
FIGURA 10	Cadastro de nova turma no aplicativo	42
FIGURA 11	Visualização das turmas cadastradas no aplicativo	43
FIGURA 12	Visualização do menu de aprendizagens significativas	44
FIGURA 13	- Definição de modalidade e posições (preferências) do aluno	45
FIGURA 14	- Cadastro de novo plano de aula no aplicativo	46
FIGURA 15	- Cadastro de novo evento de Scout no aplicativo	47
FIGURA 16	- Tela para emissão de relatórios do professor	48
FIGURA 17	- Exemplo de relatório extraído do aplicativo	48
FIGURA 18	- Formulário de suporte no aplicativo	49
FIGURA 19	- Informações do aplicativo aos usuários	50
FIGURA 20	- Processo de criação de software com base no modelo <i>Extreme</i>	54
FIGURA 21	- Linha do tempo de motivações pessoais e profissionais	58
FIGURA 22	- Modelo de Negócios do produto	63
FIGURA 23	- Alternativa para fluxo de monetização do aplicativo	65

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	Resumo das principais respostas dos professores em relação ao questionário	52
GRÁFICO 2	Respostas dos professores em relação à utilização do aplicativo	52
GRÁFICO 3	Respostas dos professores em relação ao grau de importância do aplicativo	53
GRÁFICO 4	Quantidade de respostas por módulo no cartão de histórias do usuário	55
GRÁFICO 5	Quantidade de respostas por função no cartão de histórias do usuário	56

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Definições de empreendedorismo social pelo mundo	29
QUADRO 2	Definições de empreendedorismo social no Brasil	30
QUADRO 3	Dimensões de investigação do Empreendedorismo Social	31
QUADRO 4	Funções e membros da equipe de desenvolvimento do projeto	33
QUADRO 5	Contribuições por meio de respostas abertas no questionário	53
QUADRO 6	As quatro atividades fundamentais para desenvolvedores	56
QUADRO 7	Análise SWOT do produto	62

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APP	Aplicativo
BNCC	Base Nacional Curricular Comum
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCSE	Canadian Center Social Entrepreneurship
EF	Educação Física
ES	Empreendedorismo Social
LDB	Lei de Diretrizes e Bases para Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
MVP	Produto Viável Mínimo
PDF	Portable Document Format
PPGCE	Programa de Pós-Graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação
SSE	School Social Entrepreneurship
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats
TIC	Tecnologias da Comunicação e Informação
UEC	Uberlândia Esporte Clube
UTC	Uberlândia Tênis Clube

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO</b>	<b>15</b>
<b>2 JUSTIFICATIVA</b>	<b>18</b>
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>20</b>
3.1 A Educação Física como área de conhecimento: breve histórico do movimento humano e seu campo de formação profissional	20
3.2 As TIC no processo de ensino aprendizagem: da restrição ao status de recurso pedagógico	24
3.3 Empreendedorismo e inovação para construção de produtos	26
3.3.1 Empreendedorismo Social	28
<b>4 DESCRIÇÃO DO PRODUTO: DATAPROEF</b>	<b>33</b>
4.1 Idealização do aplicativo	33
4.1.1 <i>Equipe de desenvolvimento do software</i>	33
4.2 Elementos visuais, interface gráfica e funcionalidades do aplicativo	34
4.2.1 <i>Login, cadastro no sistema e recuperação de senha</i>	34
4.2.2 <i>Edição de perfil e acesso ao menu principal</i>	36
4.2.3 <i>Cadastro e gerenciamento de alunos e turmas</i>	39
4.2.4 <i>Navegação pelo módulo de aprendizagens significativas</i>	43
4.2.5 <i>Relatórios do professor no aplicativo</i>	47
4.2.6 <i>Suporte e informação sobre o aplicativo</i>	49
4.3 Requisitos não funcionais e requisitos do sistema	50
<b>5 PROCEDIMENTOS DE DESENVOLVIMENTO</b>	<b>51</b>
5.1 Instrumentos de pesquisa	51
5.1.1 <i>Descrição e análise da aplicação do questionário</i>	51
5.1.2 <i>Aplicação dos cartões de histórias do usuário na construção do software</i>	54
5.2 <i>Descrição e análise dos cartões de histórias dos usuários</i>	55
5.3 <i>Aparato teórico-metodológico para produção do aplicativo</i>	56
<b>6 RELATO DE DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO</b>	<b>58</b>
<b>7 EXEQUIBILIDADE E VIABILIDADE</b>	<b>61</b>
7.1 <i>Matriz SWOT do produto</i>	61
7.2 <i>Modelo de negócios (Canvas) do produto</i>	63

<b>7.3 Custos para produção do aplicativo</b>	<b>65</b>
<b>7.4 Proposta de monetização e inserção no mercado</b>	<b>66</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>67</b>
<b>APÊNDICE A - Roteiro para pré-produção do aplicativo</b>	<b>72</b>
<b>APÊNDICE B - Logotipo DataProEF</b>	<b>73</b>
<b>APÊNDICE C - Cartões de histórias do usuário</b>	<b>74</b>
<b>APÊNDICE D - Questionário</b>	<b>76</b>

## 1 APRESENTAÇÃO

A Educação Física (EF) é componente curricular obrigatório nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental do sistema de educação público do Brasil<sup>1</sup>. Em diversas circunstâncias, a mera obrigatoriedade imposta pela legislação brasileira não garante aos alunos da rede de ensino pública uma formação digna e humanística, de cunho social e assistenciada por docentes capacitados e devidamente instruídos (AMORIM; MAGALHÃES, 2015). Do ponto de vista biopsicossocial, o principal motivo que subsidia tal direito fundamenta-se no fato de as aulas de EF possibilitarem aos alunos vivenciarem a oportunidade de trabalhar e desenvolver suas habilidades corporais e de experimentar, por meio das ginásticas, danças e outras atividades de lazer, a expressão de suas emoções, afetos e sentimentos (BRASIL, 1997).

Com intuito de provocar a discussão sobre a questão da formação inicial do professor de EF, colocamos em destaque os dados apresentados pelo Censo da Educação Superior<sup>2</sup> de 2017 e 2018 do Ministério da Educação (MEC), em que se registrou um total de 111.294 e 190.148 matrículas em cursos de licenciatura em EF, respectivamente, do total de matrículas efetivadas em todos os cursos presenciais vinculados ao MEC. Esse número expressivo de instituições credenciadas como centros de formação de professores na área, quando associado à diminuição dos critérios pedagógicos e curriculares, levam a um decréscimo substancial na qualidade de formação dos profissionais envolvidos nesse processo, impactando diretamente na condição de desenvolvimento motor dos nossos alunos.

Além disso, é de interesse social abolir as práticas de ensino voltadas para a formação de professores de EF que ainda se utilizam de metodologias de cunho puramente tecnicista, sem a devida valorização da compreensão crítica dos aspectos culturais e sociais do esporte e do corpo humano (BRACHT, 2003).

Como consequência da situação exposta, um dos produtos desse fenômeno é o desenvolvimento incompleto e precário das nossas crianças e adolescentes, principalmente se levarmos em conta a possibilidade de o exercício proporcionar e desenvolver a capacidade plena de habilidades psicomotoras a serem trabalhadas durante cada faixa etária.

---

<sup>1</sup>Redação redigida pela LDB, Art. 26, de 1996.

<sup>2</sup>O Censo da Educação Superior é regulamentado pela Portaria MEC N° 164, de 26 de agosto de 2013.



Destaca-se ainda que falta à disciplina de EF a interdisciplinaridade com conteúdos de outras áreas de conhecimento do currículo escolar como, por exemplo, o campo de conhecimento das ciências, das tecnologias, das linguagens e da própria matemática (BRACHT, 1999).

Nesse escopo, além da temática de formação de professores como ponto central deste estudo, outro fator que se destaca é que muitos desses profissionais e instituições de ensino que discursam com a criação de sentidos no campo da EF não possuem recursos, orientação pedagógica e tecnologias adequadas para que possam se capacitar a respeito dos conteúdos a serem trabalhados durante suas aulas.

Ressalta-se, nesse aspecto, a passagem exposta por (CUNHA, 2013, p. 611), ao tratar sobre a correlação delineada entre o desenvolvimento pessoal e profissional durante a jornada dos professores:

Decorrente e em conformidade com essa posição, é possível afirmar que, em sentido amplo, a formação de professores se faz em um *continuum*, desde a educação familiar e cultural do professor até a sua trajetória formal e acadêmica, mantendo-se como processo vital enquanto acontece seu ciclo profissional.

Dentre as variáveis levantadas, as tecnologias possuem uma gama de funções e diversas possibilidades de utilização a favor dos professores e do espaço escolar. Junto a elas, somamos as contribuições do empreendedorismo social para subsidiar a busca e compreensão de oportunidades para construção de novos recursos, sejam eles produtos, serviços, aplicativo ou processos (BARON; SHANE, 2015).

Nesse sentido, é de senso comum que os professores de EF precisam de vários recursos. Dentre as principais categorias, podemos citar: financeiros, pedagógicos, instrucionais, habilidades pessoais, etc. Caminhando para além dos “problemas” citados anteriormente, esses profissionais carecem de suporte no que se refere à capacidade de compreender o valor da inovação na forma de se organizarem e construírem suas aulas. No presente trabalho, discutiremos um dos fatores que pode e deve contribuir para a progressão profissional desses indivíduos, que é a utilização de novas abordagens e significações a respeito das habilidades e competências dos seus próprios alunos.

Nesse intuito, propomos a construção de um aplicativo *mobile*<sup>3</sup> voltado ao desenvolvimento das aulas de EF dos professores do município de Uberlândia/MG, em que os mesmos possam registrar, gerenciar e ter estatísticas sobre os aspectos biológicos, fisiológicos e antropométricos dos alunos sob sua responsabilidade em cada turma.

Além desse aspecto empreendedor e inovador no processo de ensino aprendizagem, o presente produto poderá se tornar futuramente um grande aliado no combate às diversas doenças e alterações metabólicas, tais como a obesidade infantil, hiperglicemia, hipertensão, servindo ainda como sinal de alerta para os responsáveis desses alunos e para gestores da área de saúde pública do município.

Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é construir um aplicativo que possibilite aos professores de EF gerenciarem e acompanharem o desenvolvimento físico e motor de seus alunos em escolas públicas e particulares do município de Uberlândia. Ainda, possibilitar a intermediação para descoberta de novos talentos esportivos e na prevenção de acidentes, bem como auxiliar na descoberta de distúrbios relacionados à saúde ou nível de desenvolvimento motor dos adolescentes e crianças do município.

Para construção dos pilares teórico-metodológicos deste trabalho, foram utilizadas referências e autores de diferentes áreas do conhecimento, visto que é uma pesquisa de cunho interdisciplinar. Especialmente na área de conhecimento da Educação Física e Esportes, somamos com diversas contribuições e escritos científicos, em especial dos autores Ramos (1982), Bracht (1999), Figueiredo (2016) e Elias e Dunning (1992).

Na área de tecnologias, comunicação e *branding* diversos autores contribuíram para o desenvolvimento da temática e colaboraram para a compreensão teórica da proposta empenhada no presente trabalho, como por exemplo, escritos dos autores Sommerville (2007), Ries (2012), Shane e Baron (2015) e Araújo (2019).

---

<sup>3</sup>A versão inicial foi desenvolvida apenas para o sistema operacional Android.

## 2 JUSTIFICATIVA

As interpretações e práticas metodológicas relacionadas aos currículos escolares, quando referimos aos conteúdos abordados em planos de ensino e disciplinas, são temas amplamente discutidos em estudos e pesquisas educacionais no campo de conhecimento de formação discente.

Dialogicamente a essa área de estudo da educação e da didática, cada vez se torna mais necessária a compreensão integral e aprofundada no processo de ensino-aprendizagem dos alunos. Primordialmente, isso ocorre quando se trata da disciplina de Educação Física, na qual cada elemento e componente educativo podem ser destacados e trabalhados de várias formas com metodologias diversificadas. Esse entendimento se faz extremamente necessário por parte do corpo docente da escola, o qual é um dos principais responsáveis em lidar e desenvolver novas metodologias de ensino compatíveis com o desenvolvimento de habilidades e potencialidades dos alunos matriculados.

Podemos ainda destacar a importância do campo de estudo da formação continuada no desenvolvimento social e tecnológico dos professores envolvidos nesse processo de formação de uma maneira geral, potencializando as políticas e metas traçadas pelo governo.

Corroborando para a implementação das políticas educacionais o forte aparato tecnológico que, presente ou não nas escolas, encerra a promessa de que as tecnologias da informação e da comunicação são recursos indispensáveis para uma nova educação, para a modernização da escola e para a qualificação dos professores, ao instituírem novos paradigmas à educação brasileira. (AMORIM; MAGALHÃES, 2015, p. 9)

A construção e inovação contínua de novos aparatos tecnológicos se fazem extremamente necessárias, podendo estabelecer alternativas de comunicação e socialização com nossos alunos, bem como propiciar uma significativa melhoria no desenvolvimento e acompanhamento dos nossos índices de formação básica.

O produto DataProEF é direcionado aos professores do Ensino Fundamental e Médio e visa oferecer uma plataforma digital para dispositivos móveis capaz de subsidiar de forma

qualitativa<sup>4</sup> e quantitativa<sup>5</sup> o desenvolvimento das aulas de EF em escolas públicas do município de Uberlândia.

Essas anotações conferem aos docentes uma linha do tempo do desenvolvimento de cada aluno em relação às suas principais valências físicas e características motoras, proporcionando a eles mais exatidão e controle do que ainda pode ser aperfeiçoado em suas atividades curriculares, tendo em vista as fragilidades e potencialidades de cada turma/aluno.

Assim, a disponibilização do produto em discussão traz alguns passos de contribuição aos nossos alunos da rede pública de ensino, especialmente no que se refere à disciplina de EF e toda sua gama de atividades curriculares, possibilitando, ainda, espaço para desenvolvimento de outros estudos na área de educação, saúde e tecnologias.

Além dos fatos expostos anteriormente, vale destacar que as características deste projeto estão em conformidade com as recomendações contidas na regulamentação da Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Portaria nº 60/2019, especialmente no que diz respeito aos objetivos dos mestrados e doutorados profissionais.

- I - capacitar profissionais qualificados para práticas avançadas, inovadoras e transformadoras dos processos de trabalho, visando atender às demandas sociais, econômicas e organizacionais dos diversos setores da economia;
  - II - transferir conhecimento para a sociedade de forma a atender às demandas sociais e econômicas, com vistas ao desenvolvimento nacional, regional e local;
  - III - contribuir para agregação de conhecimentos de forma a impulsionar o aumento da produtividade em empresas, organizações públicas e privadas;
  - IV - atentar aos processos e procedimentos de inovação, seja em atividades industriais geradoras de produtos, quanto na organização de serviços públicos ou privados.
- (BRASIL, 2019, p. 126)

---

<sup>4</sup>Refere-se principalmente as habilidades de cada aluno que poderão ser cadastradas e analisadas pelos professores diretamente pelo aplicativo.

<sup>5</sup>No aspecto quantitativo o professor terá suporte em seus relatórios sobre uma quantidade de dados (de acordo com o número de alunos cadastrados) sobre o índice de massa corporal e scouts (estatística dos eventos esportivos realizados).

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo apresentamos os principais temas que contribuíram para a compreensão dos desafios e facetas que envolvem o professor de EF e sua história, desde seu surgimento até o desenvolvimento como área de atuação profissional. Ainda, discutiremos sobre o empreendedorismo e a utilização das TIC no processo educacional, temas essenciais para a efetivação da proposta deste trabalho.

#### 3.1 A Educação Física como área de conhecimento: breve histórico do movimento humano e seu campo de formação profissional

Antes de analisarmos e compreendermos os currículos pedagógicos para a área de EF postos como se encontram no cenário atual em nossas escolas, é fundamental que tracemos forças que, ao longo do tempo, influenciaram e destoam reflexos políticos e sociais em nossas comunidades e centros de formação nos dias de hoje (FIGUEIREDO, 2016).

Uma sociedade não se faz sem memória e sem história. A busca constante em escrever a história revela uma considerável preocupação em compreender a própria existência. Buscam-se fatos, objetos, relatos, experiências que deem sentido ao nosso viver, preservem essa história e constituem nossa identidade. (SILVA, 2019, p. 14)

Para cumprir esse propósito, nada mais condizente do que estudar a história dessa "disciplina", mesmo sendo notório que se trata de uma missão árdua e que exige um amplo comprometimento ético por parte dos pesquisadores.

Os processos de ensino e aprendizagem histórica constituem o objeto da didática da história, uma disciplina especializada que, apesar de possuir métodos de pesquisa próprios, depende dos fundamentos básicos de sentido oferecidos pela teoria da história. (REIS, 2017, p. 5)

Em relação ao estudo do movimento humano, da atividade física e do desporto, podemos discorrer sobre diversas teorias, estudos e autores, em diferentes épocas. No entanto, para compreensão deste estudo, consideremos, em primeira instância, as reflexões dadas pelos estudos da área de filosofia e das artes, sem depreendermos a história da própria humanidade e do homem enquanto ser social.

[...] acompanhando a marcha ascensional do homem, documentada sobretudo no mundo ocidental, somos levados a afirmar que a prática dos exercícios físicos vem da Pré-História, afirma-se na Antiguidade, estaciona na Idade Média, fundamenta-se na Idade Moderna e sistematiza-se nos primórdios da Idade Contemporânea. Torna-se mais desportiva e universaliza seus conceitos nos nossos dias e dirige-se para o futuro, plena de ecletismo, moldada pelas novas condições de vida e ambiente. (RAMOS, 1982, p. 15)

De forma sucinta, construindo-se uma linha do tempo que trata de ilustrar didaticamente os primeiros teóricos a dissertar a respeito dos movimentos humanos como fenômeno social, podemos mencionar vários períodos de evolução da sociedade. Dentre os possíveis, destacam-se os períodos pré-histórico, a antiguidade: Oriente Médio e Novo Mundo, o período clássico ocidental e, por fim, as idades Média, Moderna e Contemporânea. Futuramente, há de se ressaltar o surgimento de outras correntes que também contribuíram para o desenvolvimento das práticas esportivas, como os movimentos germânicos, suecos e franceses (RAMOS, 1982).

Em cada uma dessas doutrinas citadas anteriormente, houve mudanças que registravam sua devida importância e contribuições para o modelo de esporte que conhecemos nos dias atuais. Por exemplo, o período pré-histórico utilizava-se dos gestos e dos movimentos corporais como forma de sobrevivência e rituais místicos, o que no modelo de esporte na Idade Moderna e Contemporânea já se tornou antiquado e inadequado para o estilo de vida da humanidade (RAMOS, 1982).

A evolução dos sistemas produtivos utilizando-se de matérias primas de minério e ferro, a criação de novos artefatos como a lança, trouxeram algumas comodidades à rotina do homem, mas ainda havia a necessidade da busca por alimentos e da luta pela sobrevivência (GEBARA, 2002). Por esses motivos, ainda se utilizavam da repetição de gestos motores com intuito de manter a imposição e o rigor físico para possíveis confrontos com inimigos, bem como na transmissão de valores às próximas gerações da comunidade (GEBARA, 2002).

Mas, ainda por necessidade e imposição dos tempos, tinha de manter-se sempre em bom estado físico espiritual, a fim de demonstrar capacidade de ação para enfrentar inimigos e tornar-se, muitas vezes, chefe e senhor. Ademais, pela experiência adquirida, sentiu-se quão necessário se tornava adestrar seus descendentes, através de exercícios naturais, de caráter utilitário e guerreiro, a fim de torná-lo mais corajosos, fortes e resistentes. (RAMOS, 1982, p. 54)

Ao transcorrer esse período, surge posteriormente o que poderíamos denominar de "esporte moderno", fase tanto quanto distinta da caracterização realizada anteriormente sobre o movimento humano e os jogos praticados em tempos a.C. até a Idade Média. Destacamos que há vários motivos para a efetivação e diferenciação dessa nova configuração do esporte. Dentre elas, podemos citar: a primeira e segunda revolução industrial com o advindo do surgimento das primeiras máquinas a vapor, a inserção dos meios de comunicação, a televisão e outros artigos produtivos da época (CASCO, 2018).

Em consecução a esse período, deu-se início uma nova era da esportivização. Distinguida pela possibilidade do registro de métricas (*records*) e de competições institucionalizadas por meio de regras universais (GUTTMANN, 1978).

Registra-se então um marco importante na área de Educação Física em 1896, a primeira competição intercontinental entre continentes, também conhecida mundialmente como Olimpíadas de 1896, realizada em Atenas (RUBIO, 2010). Nesse contexto, o esporte é marcado por uma alta complexidade e pelo incentivo à práticas de diversas modalidades esportivas no Brasil, deixando a EF de ser conteúdo exclusivo de órgãos militares.

Entidades e legislações em nível nacional foram criadas para implementar e incentivar a prática do desporto e da Educação Física em estabelecimentos de ensino no Brasil. Sem declinar a valorização de outros fatos e acontecimentos daquela época, destacamos (recorte do autor devido a o contexto do presente estudo) os seguintes marcos históricos: a criação do Ministério da Educação e Saúde (1930), o Departamento de Educação Física de São Paulo (1931), a Escola de Educação Física do Exército (1933), a Segregação do Ministério da Educação e Saúde (1933), a Escola Nacional de Educação Física e Desportos (1939), o Conselho Nacional de Desportos (1941) e o Conselho Nacional de Educação Física e Desportos (1978) (FIGEUREDO, 2016).

A partir da realidade exposta acima e com a efetivação das legislações citadas, emerge um novo contexto histórico na área de Educação Física, também denominado de Esporte Moderno, conceituado por Laguillaumie apud Casco (2018, p. 182) como:

O esporte moderno está ligado ao advento do maquinário industrial e ao tipo científico, técnica de organização da produção. O esporte moderno está então, definitivamente, em todos os seus fenômenos e manifestações, ligado estruturalmente a uma base econômica, a uma infraestrutura dada: as relações de produção capitalistas industriais.

A partir de então, o fenômeno esportivo passou a cumprir outras funções sociais, embora ainda estivesse vinculado à honra e à valorização moral do sujeito enquanto homem, conforme descrito por Casco (2018, p. 181): “Além de corresponder à educação moral e à saúde corporal, o esporte cumpriria a função de racionalizar a imaginação da juventude, preparando-a para o cumprimento das expectativas socialmente ordenadas.”

A história do esporte, além do que já foi exposto, pôde propiciar o surgimento de uma nova disciplina em escolas de formação básica de alunos do ensino público. A disciplina de EF é marcada por influências de práticas e áreas do conhecimento hegemônicas nas épocas destacadas durante a introdução deste capítulo, a destacar: higienista e militarista<sup>6</sup> (CHAGAS; GARCIA, 2011).

Isso vai ser feito numa perspectiva terapêutica, mas principalmente pedagógica. Educar o corpo para a produção significa promover saúde e educação para a saúde (hábitos saudáveis, higiênicos). Essa saúde ou virilidade (força) também pode ser (e foi) ressignificada numa perspectiva nacionalista/patriótica. (BRACHT, 1999, p. 74)

A instituição militar também deve ter seu papel destacado nesse processo. Podemos exemplificar esse período com a utilização dos movimentos de Ginástica por Jahn e Hitler na Alemanha, Mussolini na Itália e Getúlio Vargas no Brasil. Nessa época, essas atividades estavam estritamente relacionadas ao controle do comportamento humano e à convivência corporal, tendo em vista os princípios da obediência à hierarquia das instituições de trabalho (CHAGAS; GARCIA, 2011).

Cada uma dessas áreas teve suas colaborações e influências para a área de EF como disciplina. Porém, como marco legal histórico, somente a partir de 1854 fora regularizada com a legalização da proposta (tentativa) de inserção de aulas de "*gymnastica*" e a dança no currículo das escolas, proposta pioneira do Colégio Pedro II<sup>7</sup>. (BAHIA; NASCIMENTO; FARIAS, 2016).

8

Por fim, apenas em 1996, após diversos decretos e outras legislações nacionais, foi concretizada a obrigatoriedade da disciplina de EF no contexto escolar, integrada à proposta pedagógica da escola e tornada como componente curricular com a promulgação da LDB (BAHIA; NASCIMENTO; FARIAS, 2016).

---

<sup>6</sup>A primeira escola de formação em EF no Brasil foi institucionalizada pelos militares em 1910 (CHAGAS; GARCIA, 2011).

<sup>7</sup>Somente em 1937 a disciplina de EF foi incluída no sistema educacional brasileiro.

<sup>8</sup>A primeira inserção efetiva da EF no sistema educacional brasileiro se deu por meio da promulgação da constituição de 1937 (BAHIA; NASCIMENTO; FARIAS, 2016).



### 3.2 As TIC no processo de ensino aprendizagem: da restrição ao status de recurso pedagógico

A história da Educação no Brasil e o uso de recursos tecnológicos no ambiente educacional vêm se tornando e manifestando numa nova feição com as propostas discutidas dentro do contexto escolar, seja pelos conteúdos estudados, pela questão da formação docente ou quaisquer outros temas que buscam estabelecer inter-relações com o curso dessas disciplinas no Brasil (NEVES, 2009).

Observamos que o ensino e a pesquisa em História da Educação vêm, desde 1990, adquirindo status diferenciado entre os pesquisadores da área educacional. O ensino, apoiado na pesquisa, vem se renovando e se desenvolvendo não só quantitativa como também qualitativamente. (NEVES, 2009, p. 13)

Os recursos pedagógicos aplicáveis no ensino-aprendizagem, no que se referem às TIC, necessitam de uma ampla compreensão das suas dimensões, vantagens e seus reais objetivos. Para que bons resultados sejam alcançados, é necessário discutir e refletir sobre os elementos culturais e pedagógicos que os circundam (SILVA, 2015).

O processo ensino-aprendizagem pode ser visto como um sistema constituído pela interação de três componentes – professor, aluno e matéria – que tem por meta promover mudanças efetivas nos comportamentos, capacidades e competências do aluno, ou seja, aquisição de novos conhecimentos, habilidades, atitudes e valores. (TANI; BASSO; CORREA, 2012, p. 341)

Ao tratar da temática exposta, tecnologias e educação, definiremos a utilização de alguns termos da área em discussão que são importantes para a compreensão das dimensões desse trabalho, sendo: Mídia-Educação<sup>9</sup> e Inclusão Digital<sup>10</sup>. Esses são alguns dos termos permeados pelo uso das novas tecnologias da informação, comunicação e educação que visam à participação e construção da cidadania criativa e empreendedora (NERI, 2012; BERVORT; BELLONI, 2009).

---

<sup>9</sup>Entende-se por Mídia-Educação a inserção de meios não tradicionais em espaços educacionais, também chamados de recursos complementares. Mais recentemente, com a ampla utilização das TIC, esse conceito ampliou sua definição para se referir a possibilidade da inserção dessas tecnologias como ferramentas pedagógicas de forma crítica e na busca coletiva de aprendizado entre professores e alunos. (DUARTE; MILLIETE; MIGLIORA, 2019)

<sup>10</sup>Ressalta-se que existem outras definições do termo que divergem da exposta neste trabalho, pois sua definição varia de acordo com o objeto de estudo de cada pesquisa.

O acesso universal ou acesso equitativo, ou ainda a infoinclusão, parecem ser um conceito simples – essencialmente, significa que o maior número possível de pessoas de uma sociedade tem igual oportunidade de utilizar as redes públicas de comunicação e informação. Essa situação ideal é confrontada com a dura realidade de exclusão social, que leva também à infoexclusão – a impossibilidade de utilizar os recursos dessas redes. (AFONSO, 2000, p. 10)

Nesse contexto, dentre os profissionais que atuam no âmbito educacional, os professores de EF possuem papel fundamental para avaliação e interpretação do presente estudo, principalmente se levarmos em conta o relacionamento direto com os acadêmicos em sala de aula e o tempo de convívio em espaços escolares.

Tendo em vista que cada vez mais o convívio e a interação entre a sociedade se concretiza em meios eletrônicos e plataformas online, o professor de EF necessita modernizar suas aulas e adequar seu planejamento de acordo com essa nova realidade tecnológica a seu favor (KENSKI, 1995).

[...] O próprio treinador ou professor, não incorpora às suas aulas e treinos as experiências dos seus alunos com estas novas tecnologias. Parecem que são dois mundos a parte que em nada se relacionam: o real e o virtual. No entanto, os jovens que vibram com as disputas nos videogames e softwares sofisticados são os mesmos que participam - com desempenhos variados - dos jogos e treinos reais. O basquete, o vôlei, o tênis, o futebol... que disputam na tela do computador obedecem às mesmas regras das partidas verdadeiras: gol é gol; falta é falta. Este é um novo e ainda não pensado desafio para a criatividade dos profissionais da Educação Física. (KENSKI, 1995, p. 132)

Por outro lado, as estruturas de manutenção do poder nas sociedades contemporâneas podem ser niveladas ao controle da informação e ao acesso a seus meios, valendo-se numa era em que as tradicionais formas de transmissão dos conhecimentos (*e.g* como jornais e livros) se tornam cada vez mais escassas nos meio político e econômico, tendendo-se a proferir que todo relacionamento do ser humano com a realidade habitada conecta-se, necessariamente, com as tecnologias da informação (SODRÉ, 2012)

O uso da informática no ambiente escolar está favorecendo a construção de espaços inclusivos que proporcionam o desenvolvimento das habilidades dos alunos, sendo assim, objetivou-se analisar a influência da utilização dos recursos multimídias na sala de aula, inclusive focando os jogos educacionais no processo de aprendizagem. (ARAÚJO, 2014, p. 2)

Dessa forma, as transformações tecnológicas modificam as formas de aprendizagem, de estudo, de profissionalização e de trabalho. Para que seja possível compreender essas novas ferramentas de trabalho, torna-se necessário entender o “aparelhamento tecnológico” que se encontra disponível em nossa sociedade (GORETTI; MALIZIA, 2015).

Atualmente, a indústria está atravessando mais uma revolução que pode alterar sensivelmente os sistemas de produção [...] A chamada Indústria 4.0 se traduz na existência de fontes inteligentes, uso extensivo de robótica, sistemas confiáveis de processamento e armazenamento de dados, além de monitoramento e controle das operações de soldagem em tempo real. Tudo isso integrado visando utilizar adequadamente recursos e procedimentos que permitam aumentar a produtividade e garantir a qualidade das juntas obtidas. (MAZZAFERRO, 2019, p. 1)

Apesar de ser um conceito que emerge em outros contextos culturais e econômicos, podemos destacar os grifos sobre a definição de tecnologia compartilhada por (CHIAVENATO, 1993) ao referenciá-la como um campo de aplicações de conteúdos oriundos de diversas ciências, ressaltando a importância de ambas (ciência e tecnologia) se desenvolverem juntas, apesar de suas óbvias distinções.

### **3.3 Empreendedorismo e inovação para construção de produtos**

Para uma discussão crítica dos temas empreendedorismo e inovação é necessário que se realize uma distinção entre ambos os termos e suas possíveis similaridades. Aliás, primeiramente, é necessário realizar outra diferenciação: o empreendedorismo como campo de conhecimento e o empreendedorismo como processo.

A definição de empreendedorismo, de acordo com concepção de Venkataraman (2000) apud Baron e Shane (2015), é dada como a tentativa de criação de novos negócios e oportunidades, sejam elas em produtos, serviços, mercados, processos, no objetivo de construir resultados diferentes dos existentes no mercado. No que se refere ao empreendedorismo como processo, trata-se de uma sequência de ações complexas, descritas por Baron e Shane (2015, p. 13-14) como: "o reconhecimento de uma oportunidade [...], decidir ir em frente, reunir os recursos iniciais [...], lançar um novo empreendimento [...] construir o sucesso e colher as recompensas".

Ademais, identificar oportunidades e trabalhar arduamente é um pré-requisito elementar para o sucesso de qualquer novo projeto e construção de pequenos negócios no mercado.

Apesar dessas definições, nota-se que o produto deve apresentar atributos que vão além de oferecer algo novo ou um processo emergido por tecnologias. Além dessas condições é condição *sine qua non* para construção da ideologia de inovação<sup>11</sup>: um projeto baseado no propósito das organizações em que se desenvolve a ideia nova com perspectiva de grande impacto social e mudança mensurável no cotidiano dos indivíduos envolvidos no processo (SILVA; BAGNO; SALERNO, 2014).

Fatores como inovação, tentativas de causar impacto e incentivos ao protagonismo estão presentes nos famosos, nas empresas e nas redes e, nos dias atuais, isso ocorre de modo interligado e interdependente, assumindo um caráter empático e íntimo com as personas. (ARAÚJO, 2019, p. 61)

Dessa forma, quando pensamos no processo de empreender e ter novas ideias inovadoras, um dos fatores que é essencialmente necessário para implementação de tais comportamentos é a criatividade. De acordo com Nakano e Wechsler (2011), a criatividade é compreendida como um fator multidimensional que envolve diversas variáveis, como características de personalidade, culturais, sociais, familiares e aspectos educacionais.

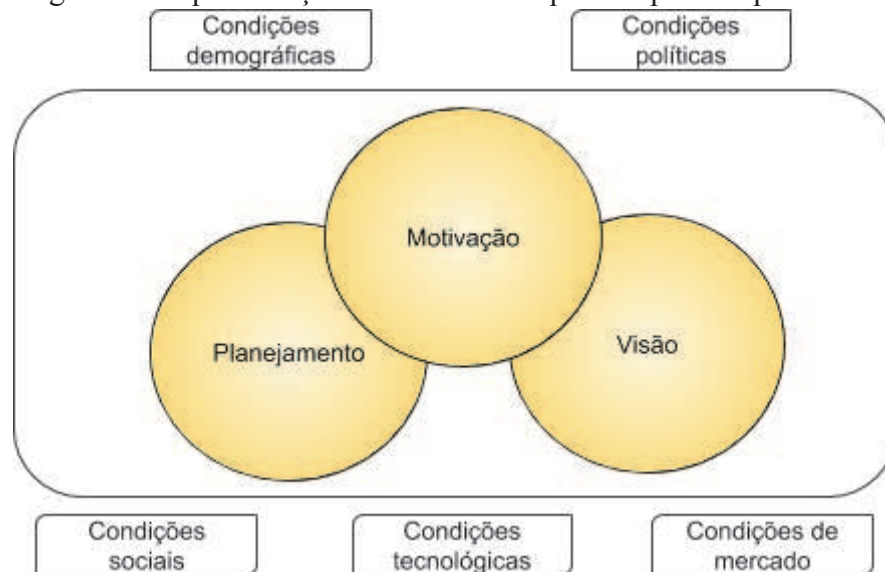
Retomando o tema sobre o perfil do empreendedor, Ruppenthal e Cimadon (2011), em pesquisa realizada com gestores de Micro e Pequenas Empresas da região Centro-Oeste do Paraná, descrevem um modelo com as características de sucesso desses profissionais.

Dentre os fatores que devem ser observados nesse perfil, destaca-se as condições demográficas, políticas, sociais, tecnológicas e de mercado (fatores externos). Além destes, cabe também ponderar a importância dos fatores intrínsecos ao sujeito: planejamento, motivação e visão, conforme demonstrado na figura abaixo (RUPPENTHAL; CIMADON, 2011).

---

<sup>11</sup>Neste trabalho, o tema inovação será tratado a partir da ideologia da construção de algo novo e inventivo.

Figura 1 - Representação dos elementos que compõem o processo de empreender



Fonte: adaptação de Ruppenthal e Cimadon (2011, p. 145)

Assim, observa-se que além do profissional ser empreendedor e ter espírito inovador, ele precisa possuir competências e práticas em relação à forma de lidar com os conceitos trabalhados em seu projeto e na área de administração (gestão).

Para o bom desenvolvimento do produto ou serviço que será oferecido, é necessário que esse perfil empreendedor contemple boas estratégias na implementação e gestão do seu negócio e ideia. Com base nesse entendimento exposto, o gestor deverá compreender conceitos mínimos a respeito de estratégias organizacionais que permeiam as áreas de: (1) estratégias mercadológicas; (2) estratégias relacionadas à clientela; (3) estratégias de gestão de recursos; e (4) estratégias de relacionamento corporativo (MACHADO-DA-SILVA; BARBOSA, 2002).

### 3.3.1 Empreendedorismo Social

Ressalta-se, ainda, a aproximação deste trabalho com o Empreendedorismo Social (ES) e a importância da colaboração dos resultados de um empreendimento na sociedade e na comunidade na qual está inserido (professores, comunidade e serviços públicos).

De fato, o ES é um setor global que continua crescendo e promete revolucionar a relação entre benefícios econômicos e impactos ambientais. Este setor responde a um fenômeno emergente e estrutural, uma manifestação de um realinhamento do capitalismo que está alterando as relações de trabalho, a compreensão do bem público/comum e da maneira pela qual o valor econômico é criado e extraído. (VALENZUELA-GARCIA; FUENTES, 2019, p. 849, tradução nossa)

As origens e definições do termo, muitas vezes confundido com empreendedorismo empresarial, teve suas bases em outros países do mundo, o que pode ser observado nos quadros<sup>12</sup> abaixo, que também registra as definições mais difundidas em aspecto nacional<sup>13</sup>.

Quadro 1 - Definições de empreendedorismo social pelo mundo

Autor	Conceito
School Social Entrepreneurship (SSE), Uk-Reino Unido	"É alguém que trabalha de uma maneira empresarial, mas para um público ou um benefício social, em lugar de ganhar dinheiro. Empreendedores sociais podem trabalhar em negócios éticos, órgãos governamentais, públicos, voluntários e comunitários [...]."
Canadian Center Social Entrepreneurship (CCSE), Canadá	"São agentes de intercambiação da sociedade por meio de: proposta de criação de idéias úteis para resolver problemas sociais, combinando práticas e conhecimentos de inovação, criando assim novos procedimentos e serviços; criação de parcerias e formas/meios de auto sustentabilidade dos projetos; transformação das comunidades graças às associações estratégicas; utilização de enfoques baseados no mercado para resolver os problemas sociais; identificação de novos mercados e oportunidades para financiar uma missão social. [...]"
Ashoka, Estados Unidos	"Os empreendedores sociais são indivíduos visionários que possuem capacidade empreendedora e criatividade para promover mudanças sociais de longo alcance [...]"

Fonte: adaptação de Oliveira ( 2004, p. 11)

Quadro 2 - Definições de empreendedorismo social no Brasil

Autor	Conceito
Leite (2002)	"O empreendedor social é uma das espécies do gênero dos empreendedores. [...] São empreendedores com uma missão social, que é sempre central e explícita."
Melo Neto e Froes (2001)	"Quando falamos de empreendedorismo social, estamos buscando um novo paradigma. O objetivo não é mais o negócio do negócio [...] trata-se, sim, do negócio do social, que tem na sociedade civil o seu principal foco de atuação e na parceria envolvendo comunidade, governo e setor privado, a sua estratégia."
Rao (2002)	"Empreendedores sociais, indivíduos que desejam colocar suas experiências organizacionais e empresariais mais para ajudar os outros do que para ganhar dinheiro."

Fonte: adaptação de Oliveira (2004, p. 12)

<sup>12</sup>As páginas dos quadros 1 e 2, bem como o ano, não foram indicadas pelo autor.

<sup>13</sup>As três primeiras definições são oriundas de pesquisadores estrangeiros e as demais são repercussões advindas de autores nacionais.

Além das definições expostas por OLIVEIRA (2004), os autores OLIVEIRA e SILVA (2018, p. 440) compartilham da mesma linha de pensamento a respeito das expressões e objetivos do perfil empreendedor, exceto pela valorização do lucro: "O empreender socialmente está relacionado com a criação de um negócio ou projeto que visa colaborar com a resolução de problemas sociais, geração de impacto positivo e obtenção de lucro."

A inovação é uma excelente fonte de geração de riqueza, uma vez que essa atividade gera novos empregos, bens e serviços, além de aumentar a visibilidade das empresas que inovam e, conseqüentemente, do país onde estão hospedadas. A credibilidade das empresas, das marcas e dos países que inovam também é algo muito importante, pois a imagem desses atores melhora imensamente. (ARAÚJO, 2019, p. 72)

Na área de estudo do processo de ensino-aprendizagem, o ES pode ser definido por meio de contribuições de ROCHA, SILVA e SIMÕES (2012, p. 79) como: "A junção dos termos educação e empreendedorismo é relevante, uma vez que a sociedade precisa de contribuir mais e melhor para o desenvolvimento integrado dos cidadãos, pois há um papel mais importante a desempenhar: ser empreendedor."

Esse entendimento bibliográfico e conceitual apresentado neste capítulo corrobora a importância da idealização de produtos e serviços com objetivos de desenvolvimento de novos processos educacionais e sociais ao nosso município, propiciando oportunidades e aumentando a possibilidade de desenvolvimento da nossa região, bem como colaborando com a sustentabilidade dos recursos públicos.

[...] a sustentabilidade requer uma nova ordem mundial, associada a uma profunda mudança de atitude no interior de cada nação, de cada instituição, de cada indivíduo. Isso significa também uma profunda mudança de atitude empresarial, até porque vivemos num mundo em que várias empresas são mais ricas e mais poderosas que muitos estados soberanos. [...]. O capitalismo, que até agora mostrou ser o sistema econômico mais eficaz, precisará de uma gestão competente para que, em algumas décadas, entremos na era do capitalismo sustentável. (ALMEIDA, 2002, p. 95)

Ainda sobre o assunto, o empreendedorismo social é de suma importância para o desenvolvimento de causas sociais e no desenvolvimento de relações com setores públicos da nossa sociedade. A relação estabelecida para a geração de valor nessas comunidades é estabelecida por meio da criação e implementação da oportunidade de construir algo novo, importando na aquisição de uma "nova dimensão" para os envolvidos nesse processo (AUSTIN; STEVENSON; WEI-SKILLERN, 2006).

De forma sucinta e objetiva, Austin (2006) revela alguns conceitos importantes quando se trata da investigação no campo do empreendedorismo social, conforme descrito no quadro abaixo.

Quadro 3 - Dimensões de investigação do Empreendedorismo Social

Dimensão 1	Uma forma particularmente importante e poderosa de investigação é a análise comparativa. Precisamos estudar ES em cinco dimensões comparativas: tempo, lugar, forma, ator e prática.
Dimensão 2	Corporativa. Nossa definição abrange vários setores e uma alta prioridade deve ser colocada nas águas sociais efervescentes do mundo dos negócios, examinando a ES corporativa.
Dimensão 3	Colaborativo. Em vez de limitar nosso exame ao de simples organizações, é importante reconhecer que os arranjos de propósito social são uma forma importante de ES.

Fonte: adaptação de Austin ( 2006, p. 23, tradução nossa)

Dentre esses fatores, no que se refere ao produto discutido neste trabalho, a causa e propósito foram pensados na perspectiva de tempo estática, visto o processo em um determinado momento (transversal) e propondo soluções para essa situação em específico. Além disso, a causa da pesquisa e seus propósitos foram estudados para a comunidade específica em que o “problema” está inserido.

Todo esse contexto pode gerar potencialidades de desenvolvimento aos profissionais envolvidos nesse processo e oportunidades àqueles que de alguma forma são impactados pelas mudanças que acontecerão com a implementação do novo modelo proposto na área de ensino da Educação Física.

Assim, pode-se concluir que a investigação proposta sobre o tema destacado é de suma importância para inserção do produto apresentado ao mercado educacional, essencialmente quando nos referimos ao posicionamento da marca, a qual possui características objetivas de um objeto de empreendimento social.

Os negócios sociais aproximam-se de negócios tradicionais em aspectos como produtos, serviços, clientes, mercados, e receitas, porém difere no seu propósito principal que é servir à sociedade e melhorar as condições de vida de populações de baixa renda. (ROSELEN; TISCOSKI; COMINI, 2014, p. 90)



Como destacado no decorrer do capítulo, a principal diferença do empreendedorismo social com o processo de atuação de outras instituições empresariais com foco em lucratividade está na causa e no seu público-alvo, fato determinante para caracterização do presente projeto. Essa oportunidade se torna essencial para a área de Educação e Política Pública no Brasil, onde nem sempre é possível desenvolver e adquirir produtos com novas tecnologias, seja por falta de pessoal capacitado ou de recursos financeiros não disponíveis.

## 4 DESCRIÇÃO DO PRODUTO: DATAPROEF

### 4.1 Idealização do aplicativo

O aplicativo DataProEF é um programa desenvolvido para sistema operacional Android com intuito de auxiliar o processo de desenvolvimento do ensino-aprendizagem dos alunos da rede pública de ensino, especialmente na área de Educação Física. Esse resultado será alcançado por meio de uma ferramenta para os Professores de Educação Física de escolas públicas do município de Uberlândia, em que eles possam cadastrar, gerenciar e ter todas informações sobre o desenvolvimento pedagógico motor dos seus alunos na "palma da mão".

A escolha pelo nome do aplicativo se deu juntamente com o Prof. Dr. Marcelo Marques Araújo após várias discussões e reuniões sobre a temática, nas quais ficou decidida a utilização da identidade visual "DataProEF<sup>14</sup>". A escolha foi definida pelos pesquisadores deste projeto e, junto ao nome, elaboramos também o seguinte slogan: "Dados que geram talentos".

#### 4.1.1 Equipe de desenvolvimento do software

Para desenvolver o aplicativo foi necessária a contratação de um desenvolvedor híbrido, que esteve responsável por desenvolver toda a codificação do software, em termos de algoritmo. No que se refere à interface gráfica para o usuário, foi desenvolvida pelo próprio autor deste projeto, inclusive o logotipo da marca.

Quadro 4 - Funções e membros da equipe de desenvolvimento do projeto

Membro	Função
Marcelo Marques Araújo	Orientador do projeto
Álvaro Ribeiro G. de Oliveira <sup>15</sup>	Equipe - Programador
Rafael P. da Cruz Ferreira <sup>16</sup>	Equipe - Programador
Vinícius Pinhal Alves	Equipe - Edição Gráfica

Fonte: elaborado pelo autor

<sup>14</sup>A escolha pelo nome do aplicativo surgiu a partir da abreviação de 3 (três) palavras: "Dados, Professor e Educação Física".

<sup>15</sup>Graduando em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

<sup>16</sup>Graduando em Ciência da Computação pela Universidade Paulista.

## 4.2 Elementos visuais, interface gráfica e funcionalidades do aplicativo

A construção da interface gráfica (para comunicação com o desenvolvedor) de prototipagem do aplicativo foi elaborada com a utilização do aplicativo “Just in Mind” e com o editor de imagens Inkscape<sup>17</sup>.

### 4.2.1 Login, cadastro no sistema e recuperação de senha

Após o usuário abrir o aplicativo, a primeira tela a ser exibida (durante alguns segundos - em conexões bem sucedidas) é chamada de “*Splash Screen*”. Basicamente, essa tela inicia os recursos que serão necessários durante a utilização do aplicativo e exibe a logotipo do projeto na *screen* do usuário.

Figura 2 - *Splash screen* do aplicativo



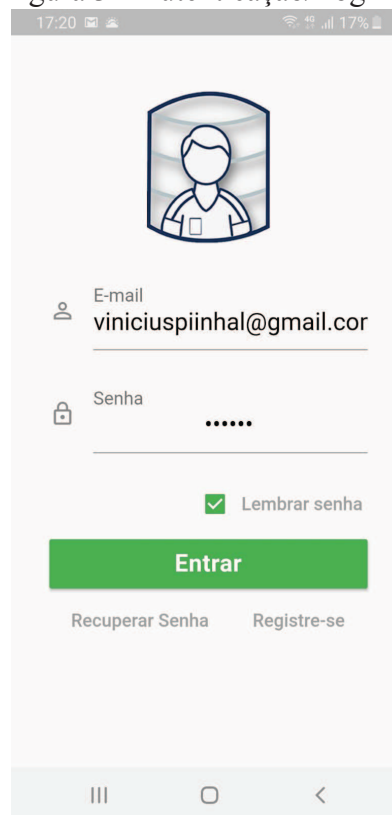
Fonte: elaborada pelo autor

---

<sup>17</sup>Software livre para edição de imagens e documentos em formato vetorial.

Em seguida, o usuário é direcionado para a página de autenticação, conforme demonstrado na tela abaixo. Nessa tela, o usuário terá três alternativas: a primeira será entrar com seus dados de usuário e senha para prosseguir à próxima tela do aplicativo, clicando no botão Entrar. A segunda é destinada aos usuários que ainda não criaram conta no sistema. Esses devem clicar no texto Registre-se. Por fim, caso o usuário tenha esquecido sua senha, deverá clicar no texto Recuperar senha.

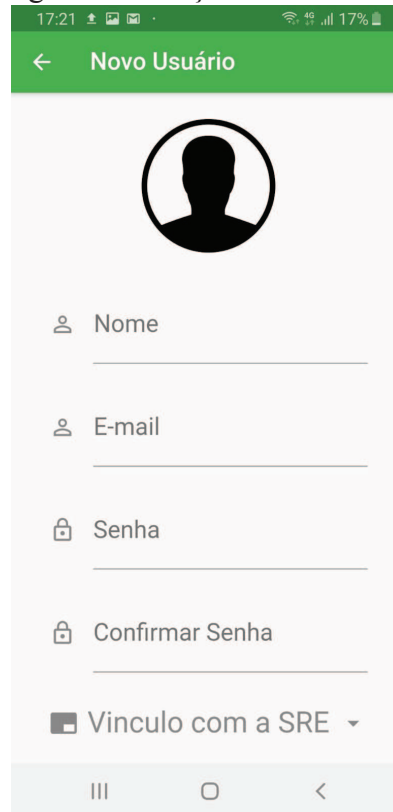
Figura 3 - Autenticação/Login no aplicativo



Fonte: elaborada pelo autor

A próxima tela a ser exibida é para criação de novos usuários no sistema. Como pode ser observado, essa *screen* oferece ao professor um formulário para preenchimento com conexão ao banco de dados (que armazena as informações para posterior *login* no sistema).

Figura 4 - Criação de novo usuário



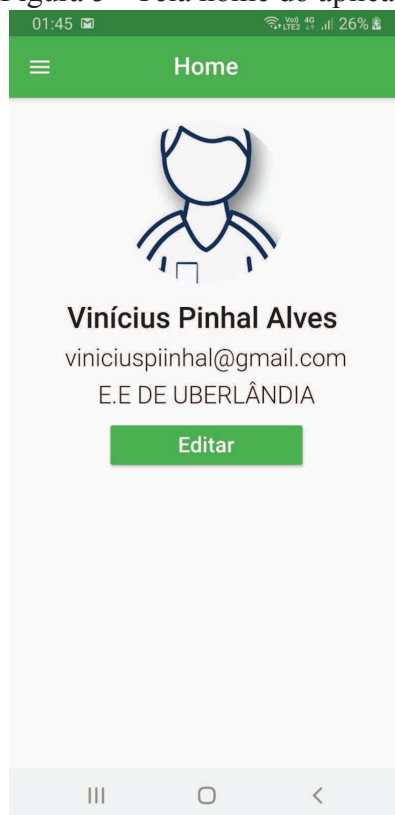
A imagem mostra a interface de usuário para a criação de um novo usuário em um aplicativo móvel. No topo, há uma barra de status com o horário 17:21 e a bateria em 17%. Abaixo, uma barra de navegação verde contém um ícone de seta para trás e o texto "Novo Usuário". O formulário principal é branco e contém um ícone de perfil de usuário (silhueta preta em um círculo). Abaixo do ícone, há quatro campos de entrada de texto, cada um com um ícone de usuário à esquerda: "Nome", "E-mail", "Senha" e "Confirmar Senha". Abaixo dos campos de senha, há um campo de seleção rotulado "Vinculo com a SRE" com uma seta para baixo. No rodapé, há uma barra de navegação com ícones de menu, home e voltar.

Fonte: elaborada pelo autor

#### ***4.2.2 Edição de perfil e acesso ao menu principal***

As próximas telas foram criadas com intuito de gerenciar as informações já cadastradas pelos usuários e navegar pelas funções do aplicativo. A *screen* demonstrada abaixo, definida como tela inicial após login no aplicativo, possui dois botões. O primeiro, localizado no canto superior esquerdo, posiciona o usuário dentro do menu principal do software e o segundo, localizado no centro da tela, permite a ele editar seus dados de cadastro.

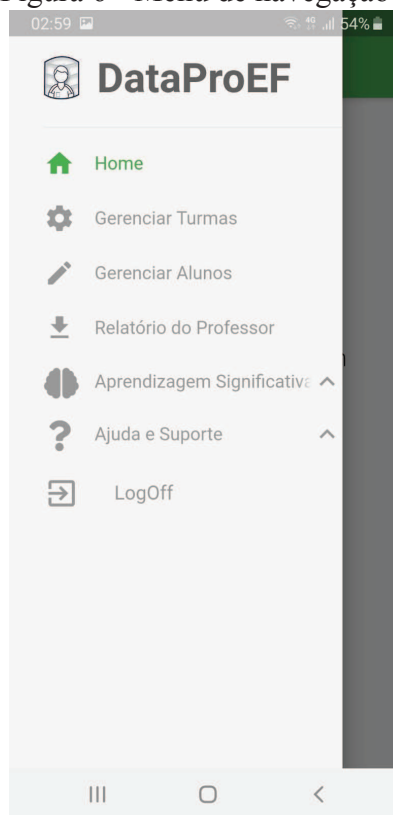
Figura 5 - Tela home do aplicativo



Fonte: elaborada pelo autor

O menu principal do aplicativo é composto por alguns botões de navegação: Home, Gerenciar Turmas, Gerenciar Alunos, Relatório do Professor, Aprendizagem Significativa (Scout, Habilidades e Planos de Aula), e Ajuda e Suporte (Informações sobre o app e contato).

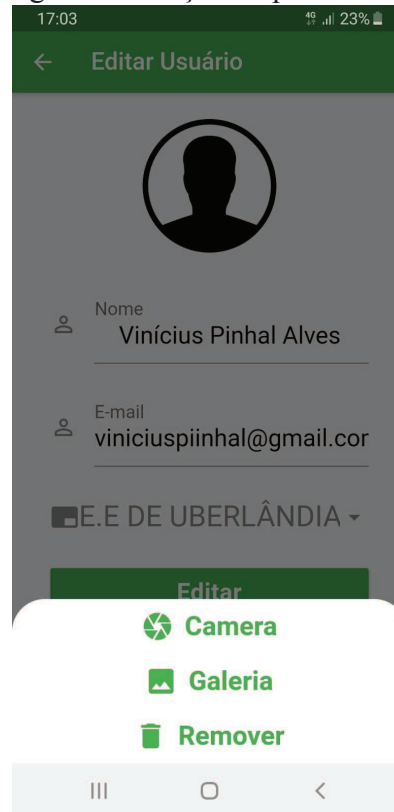
Figura 6 - Menu de navegação do aplicativo



Fonte: elaborada pelo autor

Por fim, em caso de necessidade, o usuário poderá editar os dados cadastrados no aplicativo e inserir uma foto em seu perfil. Para realizar essa ação, basta o professor clicar no botão Editar da tela Home do aplicativo.

Figura 7 - Edição de perfil do usuário



Fonte: elaborada pelo autor

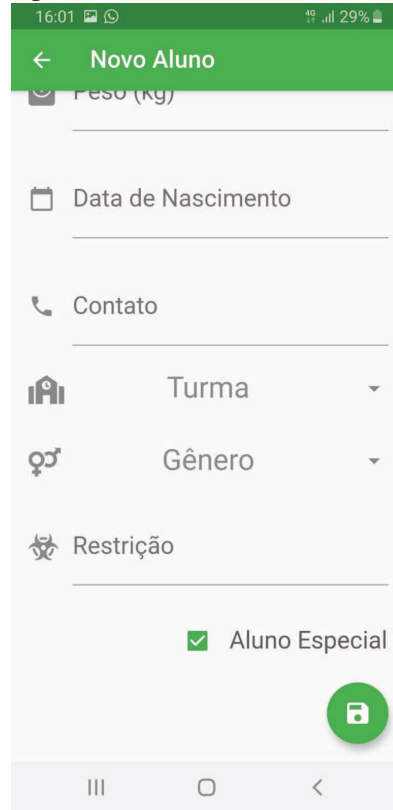
#### 4.2.3 Cadastro e gerenciamento de alunos e turmas

Dentre as telas mais importantes para os objetivos do presente trabalho, destacamos a importância das funções que serão demonstradas por meio da interface gráfica das próximas imagens, pois a partir delas o professor conseguirá realizar diversas operações no sistema.

Na primeira tela destacada, o professor deverá preencher o formulário, o qual será responsável por registrar as informações dos alunos no aplicativo.



Figura 8 - Cadastro de novo aluno no aplicativo

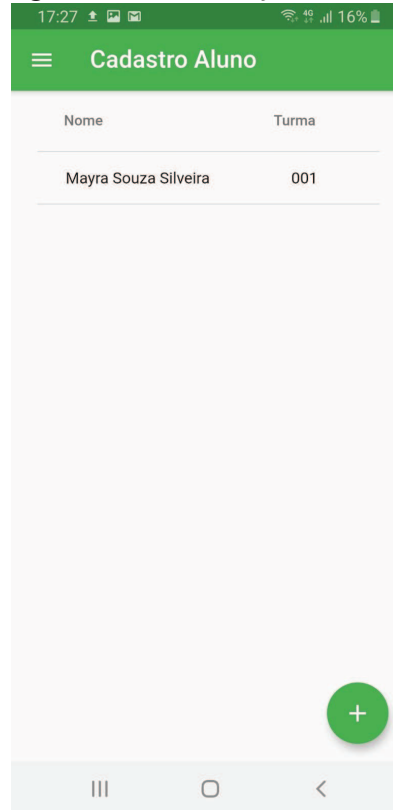


The screenshot shows a mobile application interface for registering a new student. The title bar is green and contains a back arrow and the text "Novo Aluno". The status bar at the top shows the time 16:01 and battery level 29%. The form consists of several input fields with icons: a scale for "Peso (kg)", a calendar for "Data de Nascimento", a telephone for "Contato", a classroom icon for "Turma", a gender icon for "Gênero", and a biohazard icon for "Restrição". Below these fields is a checkbox labeled "Aluno Especial" which is checked. A green circular button with a white save icon is located at the bottom right of the form. The bottom of the screen shows the standard Android navigation bar.

Fonte: elaborada pelo autor

Finalizado o cadastro do aluno no sistema, o professor estará apto para visualizar todos discentes cadastrados em seu login, de acordo com as turmas em que os mesmos foram alocados quando inseridos no sistema.

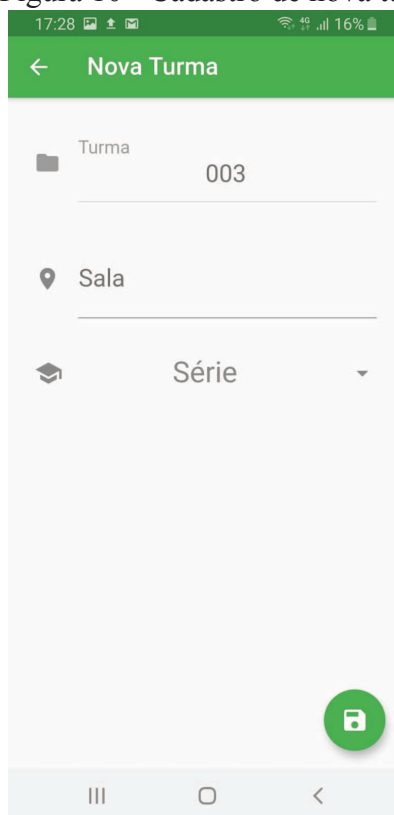
Figura 9 - Visualização dos alunos cadastrados



Fonte: elaborada pelo autor.

Outra tela essencial para o funcionamento do aplicativo e utilização de suas funções é a tela de criação e gerenciamento de turmas. Essa funcionalidade é semelhante ao cadastro de novos usuários, divergindo apenas nas informações solicitadas.

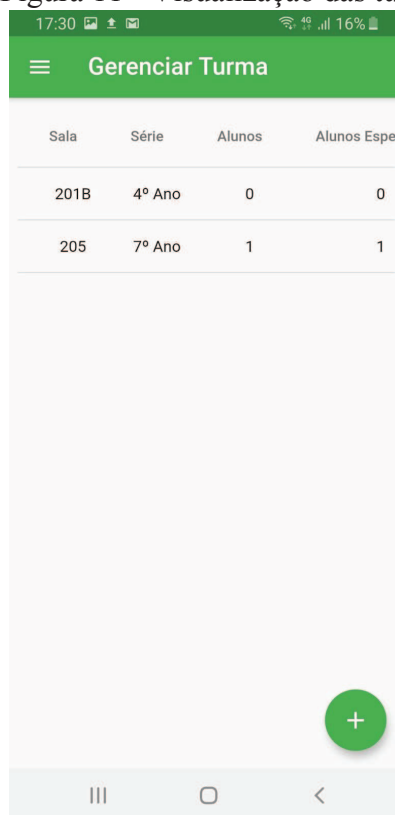
Figura 10 - Cadastro de nova turma no aplicativo



Fonte: elaborada pelo autor.

Finalizado o cadastro da turma no sistema, o professor estará apto para visualizar todas turmas cadastradas em seu login, de acordo com a sequência numérica gerada automaticamente pelo sistema.

Figura 11 - Visualização das turmas cadastradas no aplicativo



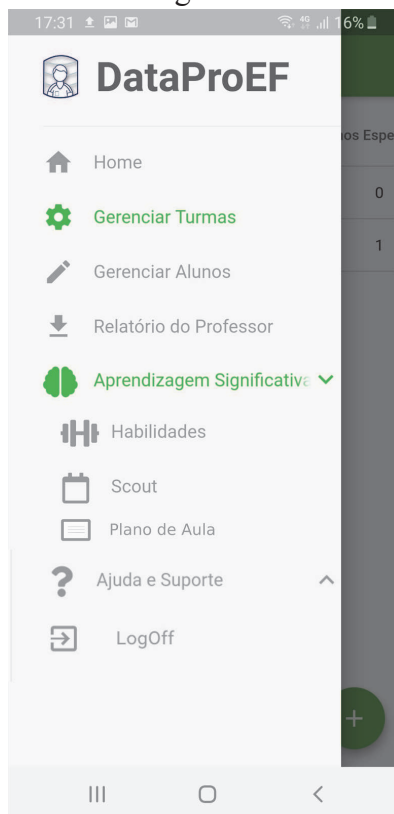
Sala	Série	Alunos	Alunos Espe
201B	4º Ano	0	0
205	7º Ano	1	1

Fonte: elaborada pelo autor.

#### 4.2.4 Navegação pelo módulo de aprendizagens significativas

A próxima tela é uma das mais importantes para o professor no aspecto relacionado aos objetivos pedagógicos deste trabalho. O acesso ao módulo de aprendizagens significativas possibilita ao docente criar seus planos de aula, registrar estatísticas sobre eventos esportivos realizados com as turmas (*scouts*) e as habilidades dos seus alunos.

Figura 12 - Visualização do menu de aprendizagens significativas



Fonte: elaborada pelo autor.

Outra função dentro do módulo de aprendizagens significativas se refere à possibilidade de o professor cadastrar seus planos de aula no aplicativo. Essa funcionalidade será o espaço onde o professor poderá cadastrar suas principais aulas e, ainda, registrar o retorno obtido pelo engajamento da(s) turma(s) na(s) atividade(s).

Destaca-se abaixo a tela em que o professor poderá gerenciar as habilidades dos alunos cadastrados na plataforma. Esse recurso é útil para descobrir novos talentos esportivos, bem como para registrar a preferência de modalidades e posições em meio a cada modalidade esportiva praticada nas aulas.

Figura 13 - Definição de modalidade e posições (preferências) do aluno



Fonte: elaborada pelo autor.

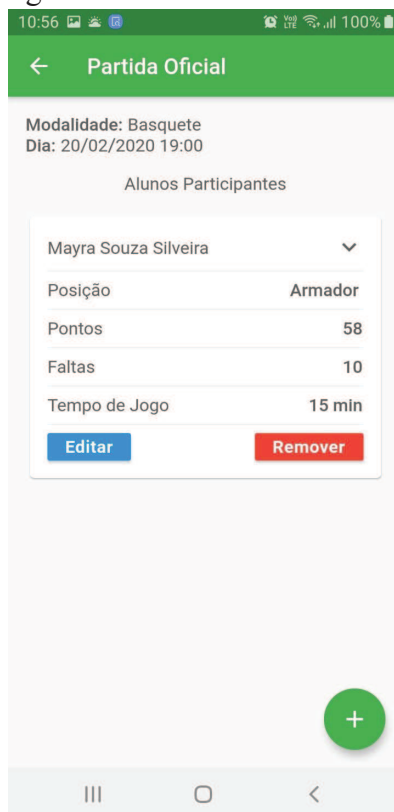
Figura 14 - Cadastro de novo plano de aula no aplicativo



A imagem mostra a interface de usuário de um aplicativo para o cadastro de um novo plano de aula. No topo, há uma barra de status com o horário 10:56, ícones de notificação, Wi-Fi, sinal de rede e bateria em 100%. Abaixo, uma barra de navegação verde contém um ícone de seta para trás e o texto "Novo Plano de Aula". O formulário principal possui três campos de entrada: "Título" com um ícone de pessoa, "Tema" com um ícone de lua crescente, e "Descrição" com um ícone de documento. Abaixo dos campos, há uma opção "Público" com uma caixa de seleção marcada em verde. No canto inferior direito, um botão verde com um ícone de salvar é visível. Na base da tela, há uma barra de navegação padrão do Android com ícones de menu, home e voltar.

Fonte: elaborada pelo autor

Ainda no módulo de aprendizagens significativas, o professor poderá fazer anotações (estatísticas) sobre o rendimento dos alunos dentro de jogos e eventos esportivos. A partir desses dados, serão gerados os relatórios de *scout* cadastrados para cada aluno e as habilidades que pertencem ao seu cadastro.

Figura 15 - Cadastro de novo evento de *scout* no aplicativo

Fonte: elaborado pelo autor

#### 4.2.5 Relatórios do professor no aplicativo

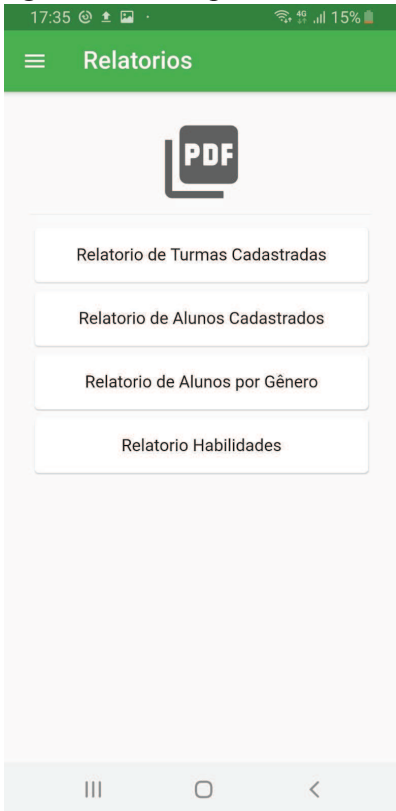
Demonstramos a seguir a tela que o professor poderá extrair os relatórios do sistema por meio de duas opções: realizando *download* do arquivo em PDF<sup>18</sup> ou apenas visualizando diretamente no aplicativo.

---

<sup>18</sup>Portable Document Format é um formato de arquivo criado pela empresa Adobe Systems para visualização de documentos criados em diversas plataformas, como o Microsoft Word, LibreOffice, Excel, etc.



Figura 16 - Tela para emissão de relatórios do professor



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 17 - Exemplo de relatório extraído do aplicativo

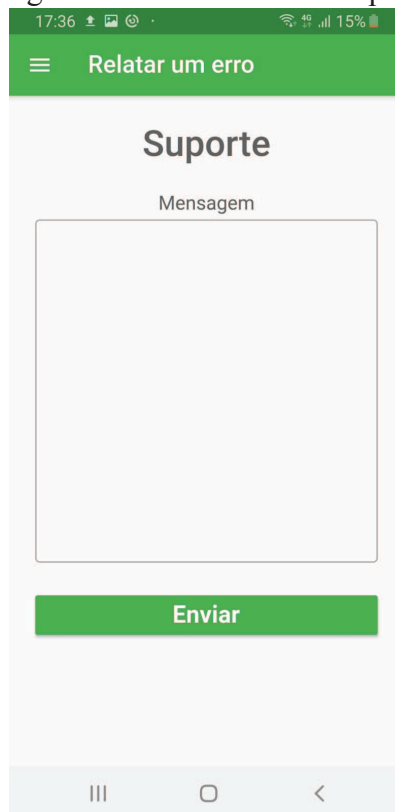


Fonte: elaborado pelo autor

#### 4.2.6 Suporte e informação sobre o aplicativo

As telas demonstradas nesta subseção oferecem ao professor a possibilidade de registrar sua demanda de suporte, problema, falhas ou *bugs*, além de visualizar as informações sobre a versão do aplicativo.

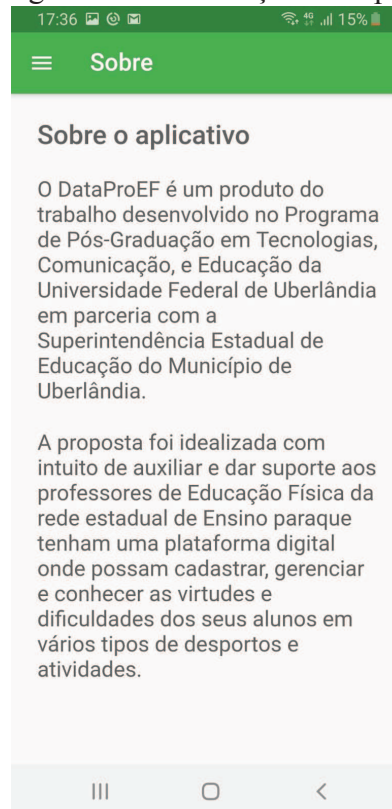
Figura 18 - Formulário de suporte no aplicativo



A imagem mostra a interface de um aplicativo em um smartphone. No topo, uma barra verde contém o ícone de menu e o texto "Relatar um erro". Abaixo, o título "Suporte" é exibido em um fundo branco. Segue-se o rótulo "Mensagem" e um campo de texto retangular para digitar a mensagem. Na base do formulário, há um botão verde com o texto "Enviar". O rodapé do aplicativo mostra os ícones de menu, home e voltar.

Fonte: elaborado pelo autor

Figura 19 - Informações do aplicativo aos usuários



Fonte: elaborado pelo autor

### 4.3 Requisitos não funcionais e requisitos do sistema

Denominam-se requisitos não funcionais as restrições e características de como o sistema se comporta no desempenho de suas funções (OLIVEIRA, 2017). Podemos destacar alguns requisitos não funcionais do aplicativo, como: i) os dados cadastrados no aplicativo pelos usuários serão cadastrados em banco de dados online por meio da plataforma firebase; ii) haverá necessidade do usuário estar conectado à internet para utilizar as funções do aplicativo e atualizar as informações cadastradas; e iii) o aplicativo ocupará aproximadamente 40,9 MB<sup>19</sup> de memória interna do dispositivo móvel e requer uma versão Android 4.1 ou superior.

<sup>19</sup>Versão lançada em 03/03/2020.

## 5 PROCEDIMENTOS DE DESENVOLVIMENTO

O software DataProEF teve sua idealização a partir da compreensão de técnicas pertencentes ao estudo da observação, análise e interpretação dos jogos, método denominado internacionalmente como *scouting*. Para Garganta (1997), a metodologia de *scouting* por meio da expressão insinuada de "análise do jogo", considerando-se que suas contribuições, fornece um aporte de informação valioso para o processo de treinamento e aquisição de vantagens potenciais para a preparação de equipes esportivas.

Do ponto de vista do empreendedorismo no campo de trabalho do profissional da área de educação no Brasil, foram encontrados os seguintes projetos similares: 1) Percursos pedagógicos, 2) O Portal do Professor do MEC e 3) Caio, o Matemago. Todos esses projetos citados utilizam as TIC para propiciar uma nova forma de aprendizagem e será nessa categoria que pretendemos inserir o presente trabalho, no eixo das comunicações e tecnologia, bem como na área de educação e empreendedorismo.

### 5.1 Instrumentos de pesquisa

Etapa I - Aplicação de questionário disponibilizado no Google Forms. O instrumento foi construído pelos próprios pesquisadores e divulgado aos professores de Educação Física vinculados às escolas estaduais do município por e-mail, contando com anuência e parceria da Superintendência Estadual de Educação de Uberlândia - MG.

Etapa II - Construção de cartões de histórias do usuário com base na metodologia de desenvolvimento XP (*extreme programing*).

#### 5.1.1 Descrição e análise da aplicação do questionário

Como o aplicativo se trata de uma construção coletiva (todos os módulos, procedimentos e funções) baseada nas necessidades dos professores de EF do nosso município, todas as funcionalidades foram desenvolvidas a partir das respostas do formulário enviado para os docentes que participaram da pesquisa, num total de 5 (cinco) participantes<sup>20</sup>.

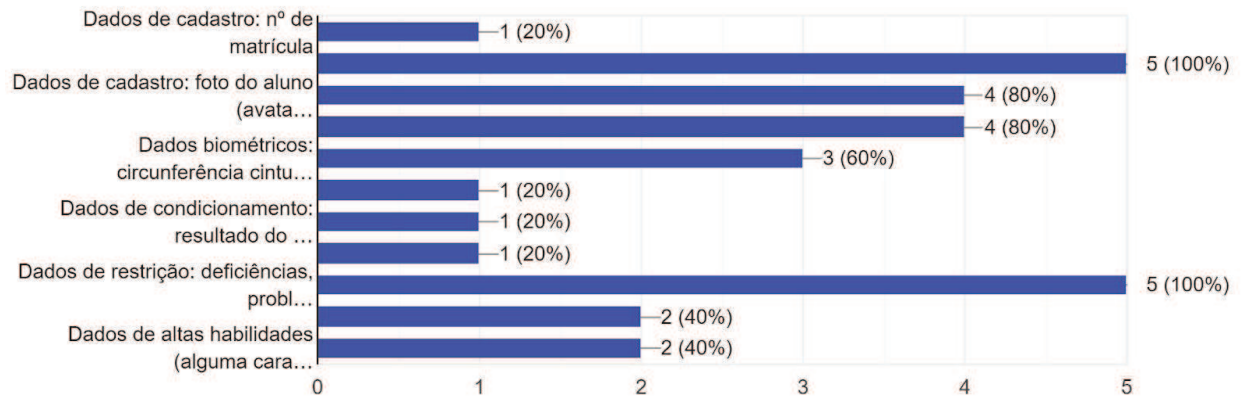
---

<sup>20</sup>Não foi possível informar o número total de convidados, pois o e-mail (mala direta) foi enviado por meio da Secretaria Estadual de Educação, a qual não nos informou esse número total de professores.

Gráfico 1 – Resumo das principais respostas dos professores em relação ao questionário

Caso tenha a sua disposição um aplicativo para suas aulas de Educação Física escolar, marque os itens que você julgue essenciais nesse aplicativo

5 respostas



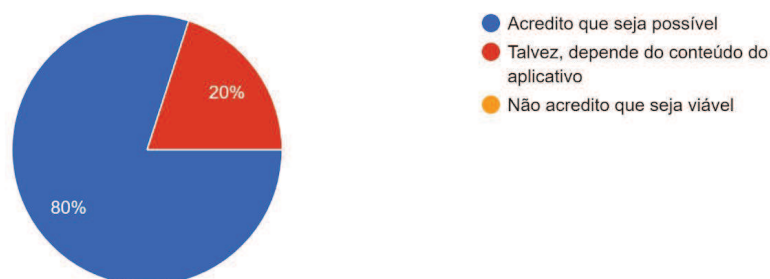
Fonte: elaborado pelo autor

Em relação à possibilidade ou não da utilização do aplicativo em suas aulas, as respostas dos professores foram positivas aos objetivos deste trabalho, sendo que quatro respostas consideraram favoráveis a utilização do aplicativo e uma resposta, em incerteza, conforme gráfico abaixo.

Gráfico 2 – Respostas dos professores em relação à utilização do aplicativo

Qual sua opinião sobre a possibilidade de utilizar um aplicativo em auxílio às suas aulas de Educação Física Escolar?

5 respostas

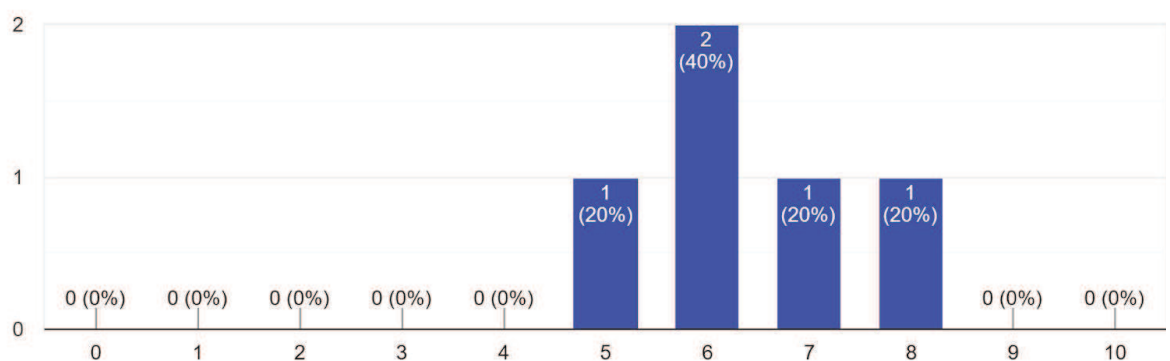


Fonte: elaborado pelo autor

No que se refere à contribuição do aplicativo (grau de importância) dada pelos professores, as respostas foram variadas e nos possibilitaram interpretar que parte dos professores ainda não se mobilizaram com a proposta ou não da forma com que a mesma foi apresentada a eles.

Gráfico 3 - Respostas dos professores em relação ao grau de importância do aplicativo

Em relação à possível contribuição do aplicativo, qual grau de importância você atribuiria para a construção do mesmo no desenvolvimento dos alunos e no suporte ao professor de Educação Física?  
5 respostas



Fonte: elaborado pelo autor

Por fim, tivemos apenas uma sugestão, por meio de resposta aberta, para desenvolvimento do aplicativo, que foi parcialmente acatada.

#### Quadro 5 - Contribuições por meio de respostas abertas no questionário

P.: Além dos dados apresentados, quais outros julga relevante?

R.: Analisar a Base Nacional Comum Curricular que rege a Educação Física como prática pedagógica no âmbito escolar. O questionário avalia pontos que estão no currículo do bacharel e não da licenciatura, o que diverge com a proposta do aplicativo, assim o mesmo não terá efeito positivo para área.

Fonte: elaborado pelo autor

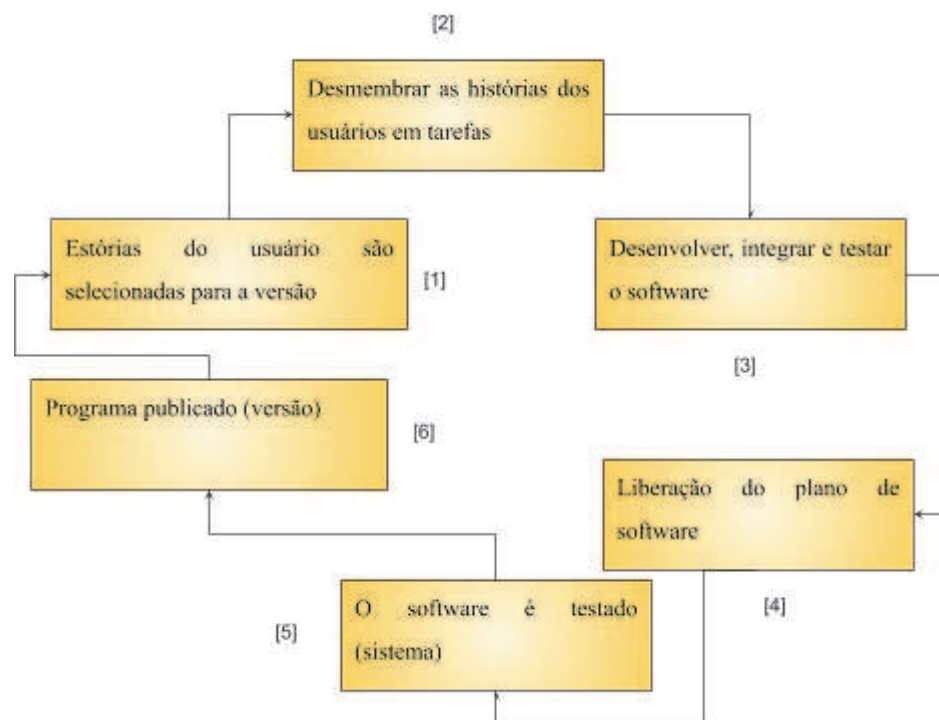
### 5.1.2 Aplicação dos cartões de histórias do usuário na construção do software

A construção dos quadros de histórias do usuário auxiliam os desenvolvedores do projeto a extrair as funcionalidades que serão implementadas na aplicação de forma mais consciente e objetiva. Na Engenharia da Computação é considerada como uma metodologia ágil de desenvolvimento, definida por Sommerville (2007, p. 57, tradução nossa ) como:

Métodos ágeis são metodologias de desenvolvimento incrementais nas quais os incrementos são pequenos e, geralmente, novas versões do sistema são criadas e disponibilizadas aos clientes a cada duas ou três semanas. Eles envolvem clientes no processo de desenvolvimento para obter feedback rápido sobre os requisitos em mudança. Eles minimizam a documentação usando comunicações informais em vez de reuniões formais com documentos escritos [...] Portanto, os requisitos e o design são desenvolvidos juntos, e não separadamente.

Entre os métodos de desenvolvimento ágeis na área da ciência da computação, neste trabalho utilizamos paradigmas da *Extreme Programming*, implementado originariamente por Beck (2000). Para melhor compreensão dos objetivos da metodologia adotada, a imagem abaixo ilustra as etapas que fazem parte desse processo.

Figura 20 - Processo de criação de software com base no modelo *Extreme*



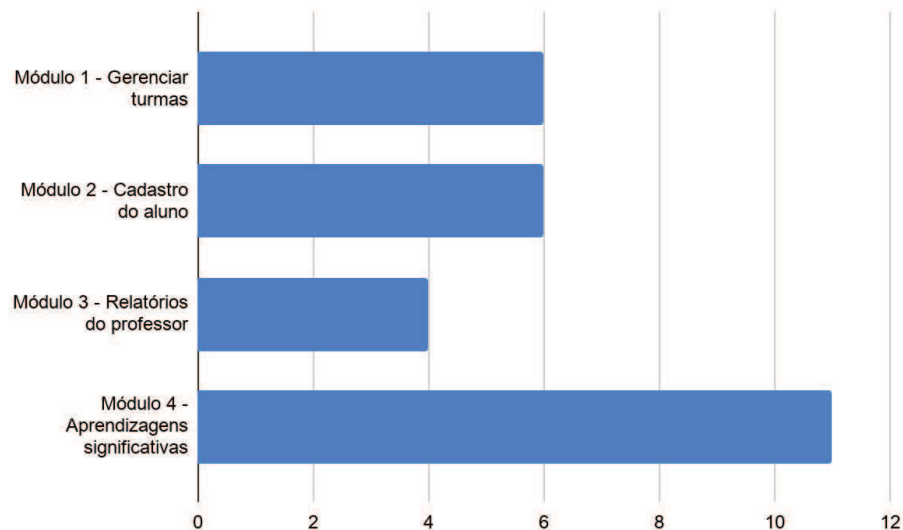
Fonte: adaptação de Sommerville ( 2007, p. 65, tradução nossa)

## 5.2 Descrição e análise dos cartões de histórias dos usuários

Foram selecionados, aleatoriamente, 3 (três) professores de EF para participarem da pesquisa. Todos lecionam atualmente em escolas do município, entre privadas e públicas. Dentre as histórias apresentadas nos cartões de histórias do usuário, colocamos abaixo as principais demandas que levamos em consideração para implementação das funcionalidades do aplicativo.

Desse total de participantes, cada um teve a possibilidade de escrever até 12 (doze) linhas para cada módulo do aplicativo em um documento, tendo o resultado exposto no gráfico abaixo, em número de respostas por módulo.

Gráfico 4 – Quantidade de respostas por módulo no cartão de histórias do usuário

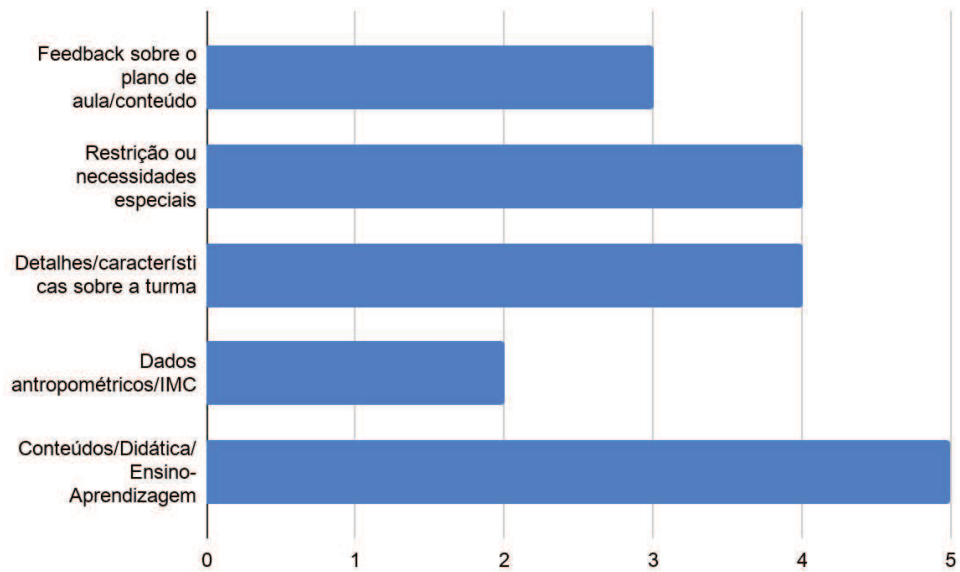


Fonte: elaborado pelo autor

Em seguida, apresentamos abaixo as funcionalidades que mais se repetiram nas solicitações dos professores. Como podemos notar, a maioria dos participantes possuem interesse em saber se o aluno possui algum tipo de deficiência ou restrição. Além disso, existe uma demanda alta pela criação de um espaço pedagógico com planos de ensino e conteúdos a serem ministrados para que o professor possa se organizar de acordo com as características da turma/alunos.



Gráfico 5 – Quantidade de respostas por função no cartão de histórias do usuário



Fonte: elaborado pelo autor

### 5.3 Aparato teórico-metodológico para produção do aplicativo

Atualmente existem diversas abordagens para desenvolvimento de software no mundo da programação e tecnologias. Embora exista essa flexibilidade por parte da equipe gestora do projeto, algumas etapas são obrigatórias a qualquer proposta de construção de softwares, conforme se pode observar no quadro abaixo descrito por Sommerville (2007).

Quadro 6 - As quatro atividades fundamentais para desenvolvedores  
(continua)

Etapas	Descrições
Especificações do software	As funcionalidades e restrições do software em operação devem ser definidas.
Design do software e implementação	O software contendo as especificações do cliente deve ser produzido.

Quadro 6 - As quatro atividades fundamentais para desenvolvedores  
(conclusão)

Etapas	Descrições
Validação do software	O software deve ser testado para garantir que realmente ofereça o que o cliente solicitou.
Evolução do software	O software deve ser atualizado para atender às novas necessidades do cliente.

Fonte: adaptação de Sommerville (2007, tradução nossa)

Dentre as etapas demonstradas acima, cabe destacar que foi possível realizar o cumprimento das duas primeiras citadas. As demais (validação e evolução do software) serão realizadas em oportunidades futuras, após conclusão do trabalho e apresentação/apreciação da banca de defesa.

A construção do produto apresentado se consolidou por meio de técnicas de empreendedorismo e inovação ancoradas no modelo de produção enxuto (também denominado de técnica *Lean* na área de programação de software) e em ideias construtivas de produto viável mínimo.

Um produto mínimo viável (MVP) ajuda os empreendedores a começarem o processo de aprendizagem o mais rápido possível. No entanto, não é necessariamente o menor produto imaginável; trata-se, apenas, da maneira mais rápida de percorrer o ciclo construir-medir-aprender de feedback com o menor esforço possível. Diferentemente de um protótipo ou teste de conceito, um MVP é projetado não só para responder a perguntas técnicas ou de design do produto. Seu objetivo é testar hipóteses fundamentais do negócio. (RIES, 2012, p. 70)

A viabilização do produto oferece à Secretaria de Educação do município uma nova ferramenta tecnológica com o diferencial de poder compartilhar e acompanhar as principais (em tempo real) habilidades e deficiências pedagógicas e físicas dos seus alunos. Embora seja um objetivo futuro do projeto, esses dados poderão ser transmitidos para a Secretaria de Saúde e diminuir gastos em setores da saúde pública de Uberlândia, bem como prevenir o aumento dos índices de doenças crônicas em crianças e adolescentes.

## 6 RELATO DE DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

Primeiramente, o que me incentivou a realizar a presente pesquisa foi minha área de formação que é Educação Física; em segundo plano, foi meu envolvimento com cursos e atividades que envolvem sistemas e novas tecnologias no meu trabalho laboral.

Figura 21 - Linha do tempo de motivações pessoais e profissionais



Fonte: elaborado pelo autor

A partir da minha vivência com essas duas áreas (educação e tecnologias), refletindo sobre o campo da Educação Física e sua possibilidade de ser aperfeiçoado enquanto área de ensino, por que não auxiliar os professores a visualizarem suas aulas de uma maneira inovadora? A maioria das áreas de conhecimento possuem diversos recursos que auxiliam os professores e que tornam as aulas mais interessantes e os resultados mais mensuráveis. As atividades esportivas precisam desse incentivo.

A atividade física e o desenvolvimento corporal da nossa população devem ser levados a sério e possuírem métricas de desenvolvimento, sejam das crianças, adolescentes e jovens que estão inseridas na escola. Esse acompanhamento, com outras áreas, como a Pedagogia e a

Psicologia, torna a escola e o corpo docente capacitado para realizarem intervenções significativas na vida dos nossos alunos, colaborando diretamente para uma construção digna de cidadania.

Creio ser necessário que cada ser humano, para poder efetivamente participar da vida pública e política, se desenvolva em alguns aspectos que lhe dêem as condições físicas, psíquicas, cognitivas e culturais necessárias para uma vida saudável, e que o levem à busca virtuosa da felicidade, individual e coletiva. Entender a cidadania a partir da redução do ser humano às suas relações sociais e políticas não é coerente com a multidimensionalidade que nos caracteriza e com a complexidade das relações que estabelecemos com o mundo à nossa volta e com nós mesmos. Devemos buscar compreender a cidadania também em outras perspectivas. (ARAÚJO, 2000, p. 93)

Tornar a vida desses jovens um pouco mais saudável e alertar os pais sobre os riscos e quais as principais habilidades dos seus filhos, bem como auxiliar os professores a desenvolverem diversas capacidades dos seus alunos foi o principal motivo que me determinou a realizar a presente pesquisa. Antes da possibilidade de lucro, venda das informações e de todos benefícios que pudessem vir a ter, meu principal motivo de despender tempo e esforço foi propiciar a essas famílias e professores uma nova construção da Educação Física.

Nessa perspectiva, toda e qualquer ação social expressa ou comunica um significado e, nesse sentido, são práticas de significação, o que indica que cada instituição ou atividade social cria e precisa de um universo próprio, distinto, de significados e práticas, isto é, sua própria cultura. (NEIRA, 2007, p. 6)

Essa chamada “nova” Educação Física engloba diversas mudanças no perfil do professor e a forma como a nossa área é vista por outros profissionais. O chamado professor “rola-bola” e a desvalorização da nossa área perpassa por essas questões, as quais sempre desvalorizam a imagem desses profissionais.

Como empoderar os professores de Educação Física a terem mecanismos eficazes de controle das habilidades, fraquezas e do desenvolvimento motor dos nossos alunos? Que tal discutirmos esses dados em sala de aula e mostrarmos para os alunos e corpo docente o quão importante é a prática da atividade física planejada. Por que não relacionar essas informações com outras disciplinas que os alunos aprendem em sala? Esse é o principal caminho que vejo na inserção desse aplicativo: a transgressão da Educação Física que se restringe a uma prática desenfreada de gasto calórico e de execução de técnicas previamente concebidas e demonstradas.

É necessário, de antemão, identificar que, historicamente, a Educação Infantil teve por muito tempo um caráter unicamente assistencialista e exercia quase exclusivamente o papel de cuidar das crianças pequenas. Pretendia substituir os cuidados do lar. (EHRENBERG, 2014, p. 184)

Sendo ousado e sonhador, quem sabe um dia proponho a mudança do nome do curso de Educação Física para “Educação do Movimento Humano” ou algo do gênero. Vamos além da questão estritamente física ao nos envolvermos com o desenvolvimento do aluno como um todo.

## 7 EXEQUIBILIDADE E VIABILIDADE

O presente produto (aplicativo) será distribuído de acordo com as regras e normas da licença *freeware*<sup>21</sup>. Diferentemente do software livre, esse padrão não permite que os usuários realizem alterações no código-fonte do software.

Cada etapa de construção do aplicativo teve participação direta entre a equipe de programação e autor, o qual realizou diversos testes e verificou o funcionamento de cada item que foi atualizado nas novas versões. Somente na versão de nº 25 que o aplicativo foi apresentado para a banca de defesa deste trabalho e publicado na Google Play Store<sup>22</sup>.

### 7.1 Matriz SWOT do produto

Para analisar a viabilidade do aplicativo no mercado local e regional nos envolvemos em construir a matriz SWOT do aplicativo, em que pudemos listar e refletir sobre as principais características positivas e negativas que cercam e pertencem o produto.

A partir da análise de Oliveira (2007, p. 37), podemos definir a matriz SWOT como:

Ponto forte é a diferenciação conseguida pela empresa – variável controlável – que lhe proporciona uma vantagem operacional no ambiente empresarial (onde estão os assuntos não controláveis pela empresa). Ponto Fraco é a situação inadequada da empresa – variável controlável – que lhe proporciona uma desvantagem operacional no ambiente empresarial. Oportunidade é a força ambiental incontrolável pela empresa, que pode favorecer sua ação estratégica, desde que conhecida e aproveitada, satisfatoriamente, enquanto perdura. Ameaça é a força ambiental incontrolável pela empresa, que cria obstáculos à sua ação estratégica, mas que poderá ou não ser evitada, desde que reconhecida em tempo hábil.

Abaixo apresentamos o modelo construído pelos autores elencando as principais “fraquezas, forças, oportunidades e ameaças” na tentativa de ter em mente as principais objeções em relação à colocação do aplicativo no mercado, apesar que inicialmente o projeto não possui fins lucrativos e sim sociais.

---

<sup>21</sup>Poderá ser adicionada taxa de cobrança em novas versões ou funções dentro do aplicativo.

<sup>22</sup>Disponível em: [https://play.google.com/store/apps/details?id=br.ufu.data\\_prof\\_ef](https://play.google.com/store/apps/details?id=br.ufu.data_prof_ef).

Quadro 7 - Análise SWOT do produto

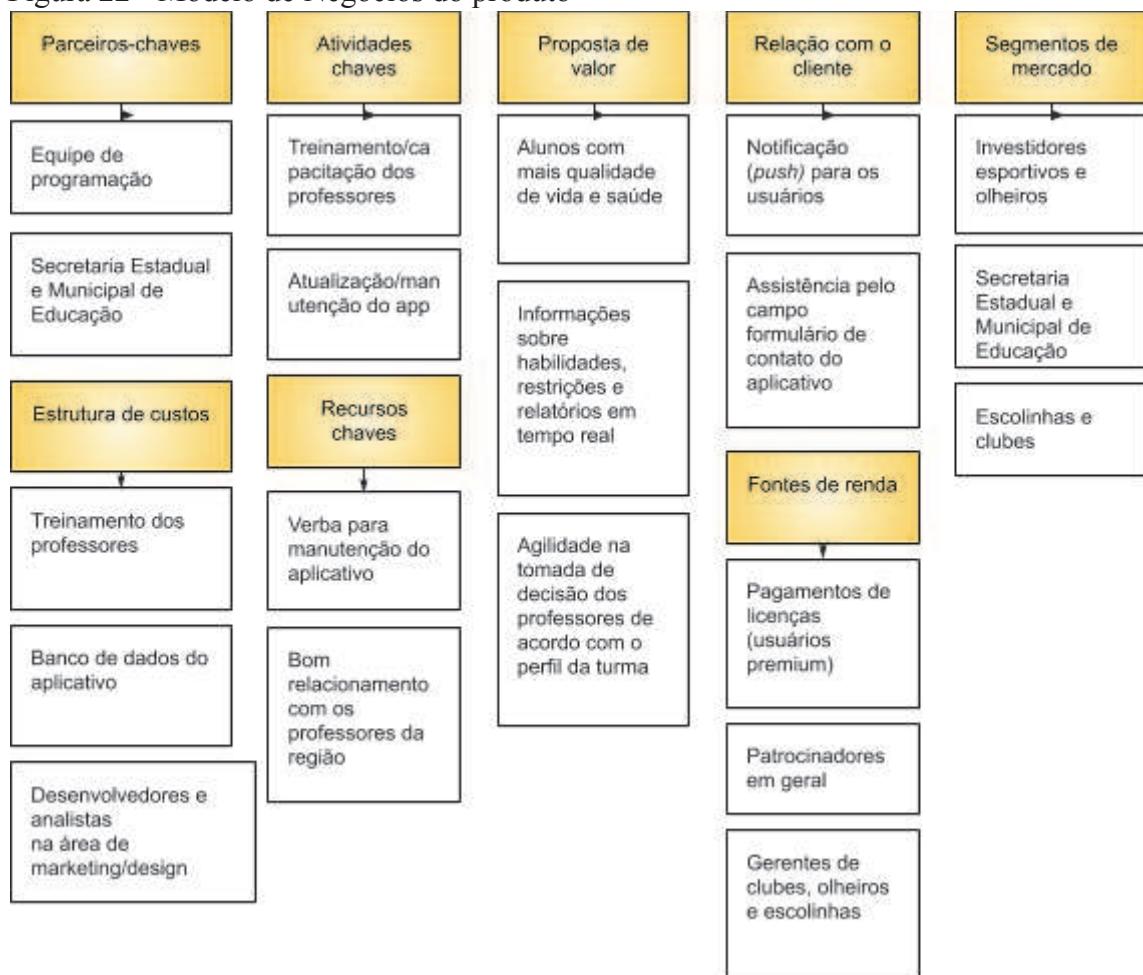
	<b>Fraquezas</b>	<b>Forças</b>
Fatores Internos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não possui interface de comunicação com os alunos por meio de alguma <i>view</i> do aplicativo.</li> <li>- Necessita (carece) de um espaço dentro do aplicativo para compartilhamento de informações entre os professores.</li> <li>- Recursos financeiros escassos para investimento em plataforma responsiva e atraente para o app.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilita o alcance dos objetivos dos professores e a gestão do seu tempo na escola.</li> <li>- Propicia resultados mais efetivos e mensuráveis.</li> <li>- Desperta o perfil pesquisador dos professores.</li> <li>- Diminui os riscos de acidentes com seus alunos e descoberta de novos talentos.</li> </ul>
Fatores Externos	<b>Oportunidades</b>	<b>Ameaças</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencial de negociar percentual do aplicativo com clubes e outros investidores na área esportiva.</li> <li>- Descoberta de novos atletas para o município e região.</li> <li>- Baixa concorrência de aplicativos similares no Google Play.</li> <li>- Baixo risco de perda financeira devido ao investimento inicial ser relativamente baixo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investidores com mais poderio financeiro podem fazer um projeto similar com parceria de outros desenvolvedores a partir da ideia.</li> <li>- Professores e secretaria de educação podem não ter interesse em utilizar a plataforma, não alimentando os dados sobre os alunos, dificultando descoberta de novos talentos.</li> <li>- Dificuldade de contato e disponibilidade com os professores para desenvolvimento de funções que atendam suas demandas efetivamente.</li> </ul>

Fonte: elaborado pelo autor

## 7.2 Modelo de negócios (Canvas<sup>23</sup>) do produto

A construção do modelo Canvas nos fornece a relação do produto a ser construído com diversas cadeias do mercado, como possíveis parcerias, custos, geração de receitas, entre outras atividades. De modo geral, o modelo de negócios, neste trabalho resumido em formato Canvas, preocupa-se primordialmente com fatores externos à instituição, diferentemente da matriz SWOT, que possui uma visão mais focada nas características internas das organizações (ROSSI, 2000).

Figura 22 - Modelo de Negócios do produto



Fonte: elaborado pelo autor

<sup>23</sup>“O método baseia-se nos princípios do visual *thinking* e permite que as pessoas conversem sobre os modelos de negócio. Em outras palavras, é uma plataforma para diálogo que se propõe a apoiar dois tipos de negócios: os existentes e os novos”. (KALLÁS, 2012, p. 705)



Cabe aqui uma breve explicação dos principais itens do plano de negócios do produto.

- a) Parceiros-chaves: quando nos referimos a equipe de programação, estamos tratando da equipe que irá trabalhar para dar manutenção e desenvolver novas funções para o aplicativo. A equipe por enquanto é pequena, exige menos custos e o contato entre os membros é facilitada. Essa parceria citada é de extrema importância para o bom atendimento do nosso público-alvo com rapidez.
- b) Estrutura de custos: neste item, estaremos atento aos gastos envolvidos para realização de treinamento com os professores do município, como o deslocamento (combustível), impressão de adesivos, calendários e outros brindes para destacar a marca. Aliado a esses custos, incluem-se despesas de gráfica e contratação de profissionais (*freelancers*) que atuem confeccionando esses materiais e aperfeiçoando a identidade visual do aplicativo para futuras versões. Outra preocupação é em relação ao banco de dados, pois a medida que o número de usuários aumenta, o banco de dados precisa de um suporte que comporte mais informações e mais usuários realizando cadastros ao mesmo tempo sem prejudicar o desempenho do sistema, o que também poderá nos gerar custos.
- c) Atividades-chaves: o treinamento e a capacitação dos professores para entenderem e os incentivarem (mostrando as funcionalidades, as possibilidades e a economia de recursos físicos - papéis, canetas, etc) a utilizar o aplicativo é essencial para construção do nosso grupo de seguidores. As atualizações do aplicativo é um ponto chave nesse processo, pois é por meio dela que iremos atender às novas demandas dos nossos usuários.
- d) Fontes de renda: para agregar valor ao patrimônio DataProEF iremos buscar auxílio financeiro junto a clubes da nossa região que tenham interesse em utilizar a plataforma, como por exemplo, o UTC, Praia Clube, UEC, etc. Além dessa contribuição, a intenção é oferecer algumas funcionalidades que estejam restritas à usuários “premium” e estes pagariam uma taxa no valor de R\$ 2,99 por mês (aproximadamente).

### 7.3 Custos para produção do aplicativo

Todos os custos descritos na tabela abaixo foram levantados com recursos próprios do autor deste projeto.

**Tabela 1** - Custos para execução do projeto DataProEF  
(continua)

Produtos ou serviços	Valores
Licença software “Just in Mind”	R\$ 128,00
Contrato de prestação de serviços desenvolvedor	R\$ 800,00
<b>Tabela 1</b> - Custos para execução do projeto DataProEF (conclusão)	
Registro e Publicação do produto no Google Play Store	R\$ 108,00
Produção de artes gráficas	R\$ 0,00 <sup>24</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 1.036,00</b>

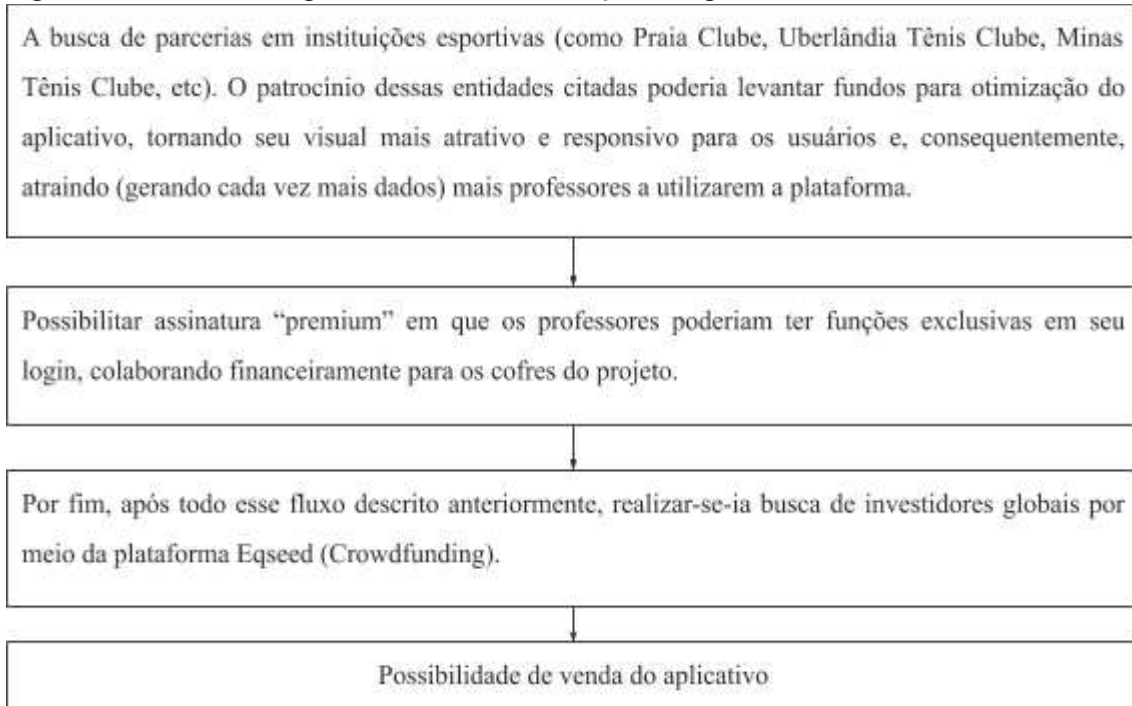
Fonte: elaborado pelo autor

<sup>24</sup>A produção dos componentes gráficos, inclusive a logotipo, foi desenvolvida pelo autor deste projeto.

#### 7.4 Proposta de monetização e inserção no mercado

Dispomos abaixo uma alternativa de fluxo de monetização do aplicativo (receitas a curto e a longo prazo) idealizada pelos autores.

Figura 23 - Alternativa para fluxo de monetização do aplicativo



Fonte: elaborado pelo autor

## REFERÊNCIAS

- AFONSO, C. A. Internet no Brasil - alguns desafios a enfrentar. **Informática Pública**, v. 4, n. 2, p. 169-184, 2002.
- ALMEIDA, F. As dificuldades e as razões para o otimismo. In: ALMEIDA, F. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro, RJ: Nova Fronteira, 2002. p. 92-98.
- AMORIM, R. M. DE A.; MAGALHÃES, L. K. C. DE. Formação continuada e práticas formadoras. **Cadernos CEDES**, v. 35, n. 95, p. 9-12, abr. 2015.  
<https://doi.org/10.1590/CC0101-32622015>
- ARAÚJO, A. Práticas educativas inovadoras com a utilização de jogos e das mídias interativas na sala de aula. **SIED: EnPED-Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância**, 2014
- ARAÚJO, M. M. POR QUE "AMAMOS MUITO TUDO ISSO"? In: **Branding & Comunicação Empresarial: o modelo lovemarks para a construção de sentidos das marcas**. BRITO, P A. M.; BRITO, J. R. M. (Org.). Como estabelecer conexões, sentimentos e fidelidade entre marcas e indivíduos? São Carlos: Pedro & João Editores, 2019. p. 13-64.
- ARAÚJO, U. F. Escola, democracia e a construção de personalidades morais. **Educação e Pesquisa**, v. 26, n. 2, p. 91-107, dez. 2000.  
<https://doi.org/10.1590/S1517-97022000000200007>
- AUSTIN, J. E. Three Avenues for Social Entrepreneurship Research. In: MAIR, J.; ROBINSON, J.; HOCKERTS, K. (Ed.). **Social Entrepreneurship**. London: Palgrave Macmillan UK, 2006. p. 22-33.  
[https://doi.org/10.1057/9780230625655\\_3](https://doi.org/10.1057/9780230625655_3)
- AUSTIN, J.; STEVENSON, H.; WEI-SKILLERN, J. Social and Commercial Entrepreneurship: Same, Different, or Both? **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 30, n. 1, p. 1-22, 1 jan. 2006.  
<https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2006.00107.x>
- BAHIA, C.S., NASCIMENTO, J.V., FARIAS, G.O. Formação em educação física e a intervenção na escola. In: FARIAS, G. O.; NASCIMENTO, J. (Org.). **Educação, saúde e esporte: novos desafios à Educação Física**. Ilhéus- BA: Editus, 2016. p. 26-54.  
<https://doi.org/10.7476/9788574554907.0001>
- BARON, R. A.; SHANE, S. A. (Org.). Empreendedorismo: Empreendedorismo: Quem, O quê, Por quê? In: **Empreendedorismo: uma visão do processo**. São Paulo: Cengage Learning Edições Ltda., 2007. p. 1-28.
- BÉVORT, E.; BELLONI, M. L. Mídia-educação: conceitos, história e perspectivas. **Educação & Sociedade**, v. 30, n. 109, p. 1081-1102, dez. 2009.  
<https://doi.org/10.1590/S0101-73302009000400008>

BRACHT, V. **Sociologia crítica do esporte: uma introdução**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

BRACHT, V. A constituição das teorias pedagógicas da educação física. **Cadernos CEDES**, v. 19, n. 48, p. 69-88, ago. 1999.  
<https://doi.org/10.1590/S0101-32621999000100005>

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Física**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Portaria nº 60, de 22 de março de 2019. Dispõe sobre o mestrado e doutorado profissionais, no âmbito da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. **Diário Oficial da União**: Seção 1, p. 26, Brasília, DF, 20 mar de 2019.

CASCO, R. Ideologia esportiva e formação do indivíduo: contribuições da Teoria Crítica do Esporte. **Psicologia USP**, v. 29, n. 2, p. 179-188, ago. 2018.  
<https://doi.org/10.1590/0103-656420160149>

CHAGAS, C. S.; GARCIA, J. D. A.. Educação Física no Brasil: apontamentos sobre as tendências constituídas até a década de 80. **EFDeportes.com**. Buenos Aires, ano 15, n. 154, 2012.

CHIAVENATO, I. **Teoria Geral da Administração**. 4. Ed. São Paulo: Makron Books, 1993.

CORREIA, W. R. Educação Física Escolar: entre inquietudes e impertinências. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 26, n. 1, p. 171-178, mar. 2012.  
<https://doi.org/10.1590/S1807-55092012000100016>

CUNHA, M. I. DA. O tema da formação de professores: trajetórias e tendências do campo na pesquisa e na ação. **Educação e Pesquisa**, v. 39, n. 3, p. 609-626, 9 ago. 2013.  
<https://doi.org/10.1590/S1517-97022013005000014>

DUARTE, R.; MILLIERE, J.; MIGLIORA, R. Projetos e práticas de mídia-educação nas escolas públicas municipais do Rio de Janeiro. **Educação e Pesquisa**, v. 45, 2019.  
<https://doi.org/10.1590/s1678-4634201945202710>

EHRENBERG, M. C. A linguagem da cultura corporal sob o olhar de professores da educação infantil. **Pro-Posições**, v. 25, n. 1, p. 181-198, abr. 2014.  
<https://doi.org/10.1590/S0103-73072014000100010>

ELIAS, N.; DUNNING, E. A gênese do desporto: um problema sociológico. In: **A busca da excitação**. Portugal, Lisboa: Difusão Editorial Lda, 1992.

FIGUEIREDO, K. **A História da Educação Física e os primeiros cursos de formação superior no Brasil: o estabelecimento de uma disciplina (1929-1958)**. 2016. 271 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Belo Horizonte, 2016.

FUENTES, S.; VALENZUELA-GARCIA, H. A Crossroads for Social Entrepreneurship: Profits versus Ethics. **Open Journal of Business and Management**, v. 7, n. 2, p. 720-726, 19 abr. 2019.

<https://10.4236/ojbm.2019.72058>

GARGANTA, J. **Modelação táctica do jogo de futebol: estudo da organização ofensiva em equipe de alto rendimento**. 1997. 318 f. Tese (Doutorado em Ciência do Desporto) - Universidade do Porto, Porto, 1997.

GEBARA, A. **Esporte: história e sociedade**. Campinas, SP: Autores Associados, 2002.

GUTTMANN, A. **From ritual to record: the nature of modern sports**. New York: Columbia University Press, 1978.

KALLÁS, D. Inovação em modelo de negócios: forma e conteúdo. **Revista de Administração de Empresas**, v. 52, n. 6, p. 704-705, dez. 2012.

<https://doi.org/10.1590/S0034-75902012000600011>

KENSKI, V. M. O Impacto da mídia e das novas tecnologias de comunicação na Educação Física. **Motriz Journal of Physical Education**, v. 1, n. 2, p. 129-133, dez. 1995.

MACHADO-DA-SILVA, C. L.; BARBOSA, S. DE L. Estratégia, fatores de competitividade e contexto de referência das organizações: uma análise arquetípica. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 6, n. 3, p. 7-32, dez. 2002.

<https://doi.org/10.1590/S1415-65552002000300002>

MAGALHÃES, L. K. C. DE; AZEVEDO, L. C. S. S. Formação Continuada e suas implicações: entre a lei e o trabalho docente. **Cadernos CEDES**, v. 35, n. 95, p. 15-36, abr. 2015.

<https://doi.org/10.1590/CC0101-32622015146769>

MAZZAFERRO, J. A. E.; MAZZAFERRO, J. A. E. Indústria 4.0 e a Qualidade da Informação. **Soldagem & Inspeção**, v. 23, n. 1, p. 1-2, mar. 2018.

<https://doi.org/10.1590/0104-9224/si2301.01>

MORETTI, G.; MALIZIA, P. Aprendizagem e virtualidade. **Revista Docência do Ensino Superior**, v. 5, n. 2, p. 129-152, 2015.

<https://doi.org/10.35699/2237-5864.2015.2035>

MORETTI, G.; MALIZIA, P. Aprendizagem e virtualidade: práticas possíveis na sociedade do conhecimento. **Revista Docência do Ensino Superior**, v. 5, n. 2, p. 129-152, 7 jan. 2016.

<https://doi.org/10.35699/2237-5864.2015.2035>

NEIRA, M.C. Educação Física na perspectiva cultural: proposições a partir do debate em torno do currículo e da expansão do Ensino Fundamental. **Revista Horizontes**, v. 27, n. 2, p. 79-89, 2009.

NERI, M. (Coord.). **Mapa da inclusão digital**. Rio de Janeiro: FGV/CSP, 2012.

NEVES, F. M. A história da educação. In: ROSSI, E. R.; RODRIGUES, E.; NEVES, F. M. (Org.). **Fundamentos históricos da educação no Brasil**. Maringá: Editora da Universidade Estadual de Maringá, 2009. p. 13-30.

OLIVEIRA, E. M. Empreendedorismo social no Brasil: atual configuração, perspectivas e desafios - notas introdutórias. **Revista da FAE**, vol. 7, no 2, 2004.

DE OLIVEIRA, D. P. R. Metodologia de elaboração e implementação do planejamento estratégico nas empresas In: OLIVEIRA, D. P. R. DE.(Org.). **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. 23 Ed. São Paulo: Atlas, 2007. p. 1-30.

FIGUEIREDO, P. K. A história da Educação Física e os primeiros cursos de formação superior no Brasil: o Estabelecimento de uma disciplina (1929-1958). 2016. 272 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Belo Horizonte, 2016.  
<http://hdl.handle.net/1843/BUOS-ARSGKK>

OLIVEIRA, J. M. G. Desenvolvimento de um aplicativo para controle acadêmico em dispositivo móveis. 2019. 97 f. Dissertação (Mestrado em Inovação Tecnológica) - Universidade Federal do Triângulo Mineiro, UFTM, Uberaba, 2017.  
<http://bdtd.uftm.edu.br/handle/tede/597>

OLIVEIRA, M.R.; DA SILVA, S.C. Ensaio teórico sobre os desafios do empreendedorismo social no Brasil / Theoretical test on the challenges of social entrepreneurship in Brazil. **Brazilian Applied Science Review**, v. 3, n. 1, p. 439-443, 2018.

REIS, A. S. C. **Rüsen e a teoria da História como ciência**. **Revista de História**, n. 176, p. 01-08, 5 dez. 2017.  
<https://doi.org/10.11606/issn.2316-9141.rh.2017.118009>

RIES, E. Por que os primeiros produtos não devem ser perfeitos. In: ALMEIDA, P. (Org.). **A startup enxuta: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas**. Ed. São Paulo: Lua de Papel, 2012. p. 69-83.

ROCHA, A.; SILVA, M. J.; SIMÕES, J. Intenções empreendedoras dos estudantes do ensino secundário: o caso do programa de empreendedorismo na escola. **Economia Global e Gestão**, v. 17, n. ESPECIAL, p. 77-97, 2012.

ROSSI, C. A. V. (Org.) **Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

ROSOLEN, T.; TISCOSKI, G. P.; COMINI, G. M. Empreendedorismo social e negócios sociais: um estudo bibliométrico da publicação nacional e internacional. **Revista Interdisciplinar de Gestão Social**, v. 3, n. 1, p. 85-105, 2014.  
<https://doi.org/10.9771/23172428rigs.v3i1.8994>

ROSOLEN, T.; TISCOSKI, G. P.; COMINI, G. M.. Empreendedorismo social e negócios sociais: um estudo bibliométrico da publicação nacional e internacional. In: SANTANA, A. 16 L. J. de M. De; SOUZA, L. M. de (Org.). **Empreendedorismo com foco em negócios sociais**. Curitiba: NITS UFPR, 2015. p. 138-163.

<https://doi.org/10.9771/23172428rigs.v3i1.8994>

RUPPENTHAL, J. E.; CIMADON, J. E. O processo empreendedor em empresas criadas por necessidade. **Gestão & Produção**, v. 19, n. 1, p. 137-149, 2012.  
<https://doi.org/10.1590/S0104-530X2012000100010>

SILVA, D. O. DA; BAGNO, R. B.; SALERNO, M. S. Modelos para a gestão da inovação: revisão e análise da literatura. **Production**, v. 24, n. 2, p. 477-490, 3 set. 2013.  
<https://doi.org/10.1590/S0103-65132013005000059>

SILVA, E.F. TDIC's e ensino de História: potencializando as pinturas de Sr. Guigui como fontes para estudo da história de Itumbiara. 2019. 126 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias, Comunicação e Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, UFU, Uberlândia, 2019.  
<http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2019.2393>

SILVA, J.R.R.D. As tecnologias da informação e comunicação no Ensino de Geografia: formação e prática docente. 2015. 176 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias, Comunicação e Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, UFU, Uberlândia, 2015.  
<https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/16235>

SODRÉ, M. **Reinventando a educação: diversidade, descolonização e redes**. Petrópolis: Editora Vozes, 2012.

TANI, G.; BASSO, L.; CORRÊA, U. C. O ensino do esporte para crianças e jovens: considerações sobre uma fase do processo de desenvolvimento motor esquecida. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 26, n. 2, p. 339-350, jun. 2012.  
<https://doi.org/10.1590/S1807-55092012000200015>

RAMOS, J. J. Civilizações primitivas de ontem e de hoje. In: TUBINO, M.J.G.; REIS, C. M.(Org.). **Os exercícios físicos na História e na Arte**. São Paulo: Ibrasa, 1982, p. 13-32.

RAMOS, J. J. Os exercícios físicos no tempo e no espaço. In: TUBINO, M.J.G.; REIS, C. M.(Org.). **Os exercícios físicos na História e na Arte**. São Paulo: Ibrasa, 1982. p. 49-58.

SOMMERVILLE, I. (Org.). Agile software development. In: SOMMERVILLE, I. **Software engineering**. 8 Ed. England: Addison-Wesley, 2007. p. 56-61.

SOMMERVILLE, I. (Org.). Software Process. In: SOMMERVILLE, I. **Software engineering**. 8 Ed. England: Addison-Wesley, 2007. p. 27-55.

TONUS, M. et al. **Diretrizes para elaboração do relatório de qualificação e relatório final (dissertação, plano de aplicação ou produto)**. Faculdade de Educação: Universidade Federal de Uberlândia, 2014.

WECHSLER, S.M.; SOUZA, V.L.T. (Org.). 2011. **Criatividade e aprendizagem: caminhos e descobertas em perspectiva internacional**. São Paulo, Edições Loyola,



## APÊNDICE A - ROTEIRO PARA PRÉ-PRODUÇÃO DO APLICATIVO

1. Qual é o caráter prático do seu projeto? O que você, resumidamente, pretende fazer?

*Construir um aplicativo que possibilite aos professores de Educação Física da rede pública de ensino estadual e municipal de Uberlândia o acompanhamento e o gerenciamento das informações relativas aos aspectos antropométricos, fisiológicos e biométricos dos alunos sob sua responsabilidade nas suas respectivas escolas de lotação.*

2. Qual é o tipo de intervenção que você pretende fazer?

*Pretendemos realizar uma pesquisa-ação, coletando informações e anseios dos professores de Educação Física da rede de ensino estadual do município para que possamos construir o aplicativo.*

3. Qual é o local onde será realizado o projeto? Descreva-o.

*O projeto será implementado no Mestrado Profissional em Tecnologia, Comunicação e Educação da Universidade Federal de Uberlândia em parceria com a Superintendência Estadual de Educação do município de Uberlândia/MG.*

4. De qual tipo de colaboradores você precisará?

*Precisaremos da opinião e do comprometimento dos professores de Educação Física para que possamos construir o aplicativo conforme suas necessidades e anseios. Além disso, precisaremos também da anuência e apoio logístico da Superintendência Estadual de Educação do município para que possamos aplicar os questionários de levantamento de dados e outras demandas (como reuniões) que possam vir a acontecer junto aos professores que tiverem possibilidade de participar e colaborar.*

5. Qual é o nível de comprometimento necessário das pessoas do local?

*Debater e responder com transparência aos questionários e participar das reuniões, caso venham a ser realizadas durante a construção do aplicativo. Caso o aplicativo esteja pronto antes da banca de Defesa, testar a versão piloto do mesmo.*

6. Qual é a necessidade primeira do seu projeto?

*Aplicar o questionário de opinião aos professores do município (anos finais do Ensino Fundamental) no que se refere ao escopo e conteúdo essencial do aplicativo.*

7. Quais atividades você prevê que devem ser feitas antes da execução do projeto?

*Resposta de questionários, reuniões e entrevistas com os professores.*

## APÊNDICE B - LOGOTIPO DATAPROEF



**DataProEF**



**DataProEF**

**APÊNDICE C - CARTÕES DE HISTÓRIAS DO USUÁRIO**

Cartão nº 1 – Gerenciar Turmas

Comentários e observações:

--

Cartão nº 2 – Cadastrar Alunos

Comentários e observações:

--

Cartão nº 3 – Relatórios do Professor

Comentários e observações:

--

Cartão nº 4 – Aprendizagens Significativas

--

Comentários e observações:

## APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO

1. Em qual período você se graduou? (pode ser graduação, magistério, qualquer seja o curso que o habilitou para dar aula de Educação Física na Escola)

1989 ou antes; 1990 até 1999; 2000 até 2009; 2010 adiante.

2. Normalmente, você costuma registrar a evolução física e as habilidades motoras dos seus alunos em alguma plataforma manuscrita ou digital?

Sim, utilizo anotações em papel; Sim, utilizo anotações em plataformas digitais; Não, em nenhum meio.

3. Qual sua opinião sobre a possibilidade de utilizar um aplicativo em auxílio às suas aulas de Educação Física Escolar?

Acredito que seja possível; Talvez, depende do conteúdo do aplicativo; Não acredito que seja viável.

4. Caso tenha a sua disposição um aplicativo para suas aulas de Educação Física escolar, marque os itens que você julgue essencial nesse aplicativo.

Dados de cadastro: nº de matrícula; Dados de cadastro: nome do aluno (ou identificação social); Dados de cadastro: foto do aluno (avatar); Dados biométricos: peso e altura (IMC); Dados biométricos: circunferência cintura e quadril (ICQ); Dados biométricos: envergadura e flexibilidade; Dados de condicionamento: resultado do teste de 1000 metros; Dados de condicionamento: tempo pendurado na barra ou quantidade de flexões na barra; Dados de restrição: deficiências, problemas de saúde e outras complicações; Dados estatísticos: média, desvio padrão, variância e outras informações acerca dos valores obtidos em todas variáveis dos testes; Dados de altas habilidades (alguma característica que o aluno se destaca da turma em tal esporte ou exercício).

5. Além dos dados apresentados, quais outros julga relevante? (Essa pergunta não é obrigatória)

Resposta aberta.

6. Qual a periodicidade você acredita que é necessário atualizar os valores obtidos nos testes levantados acima

Bimestral; Trimestral; Semestral; Anual; Diariamente.

7. Você acredita que seja interessante compartilhar algumas das informações sobre estes testes com os alunos (ou responsáveis) em alguma tela do aplicativo?

Sim; Não.

8. Em relação a possível contribuição do aplicativo, qual grau de importância você atribuiria para a construção do mesmo no desenvolvimento dos alunos e no suporte ao professor de Educação Física

Escala 0 - 10.

9. Qual área da Educação Física você acredita que o aplicativo pode ser mais útil?

Desenvolvimento pessoal; Desenvolvimento motor; Desenvolvimento relacional;  
Nenhuma das alternativas acima.

10. Demais sugestões para desenvolvimento da pesquisa.

Resposta aberta.