

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÍDIA E TECNOLOGIA

Fernando Chade De Grande

**PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA
GAMIFICADA PARA O ENSINO DE ATLETISMO**

Bauru/SP
2020

Fernando Chade De Grande

**PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA
GAMIFICADA PARA O ENSINO DE ATLETISMO**

Tese de Doutorado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Mídia e Tecnologia, da Faculdade de Artes, Arquitetura e Comunicação - FAAC, Universidade Júlio de Mesquita Filho - UNESP, para obtenção do título de Doutor em Mídia e Tecnologia sob a orientação do Prof. Dr. Marcos Américo.

**Bauru/SP
2020**

De Grande, Fernando Chade.

Proposta de metodologia para
desenvolvimento de plataforma gamificada
para o ensino de atletismo / Fernando Chade
De Grande, 2020
207 f. : il.

Orientador: Marcos Américo

Tese (Doutorado)- Universidade Estadual
Paulista (Unesp). Faculdade de Arquitetura,
Artes e Comunicação, Bauru, 2020



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Bauru



ATA DA DEFESA PÚBLICA DA TESE DE DOUTORADO DE FERNANDO CHADE DE GRANDE, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÍDIA E TECNOLOGIA, DA FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 19 dias do mês de agosto do ano de 2020, às 14:00 horas, no(a) via sistemas de videoconferência e outras ferramentas para comunicação a distância, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Professor Assistente Doutor MARCOS AMERICO - Orientador(a) do(a) Departamento de Comunicação Social da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Unesp - câmpus de Bauru / Universidade Estadual Paulista, Professora Assistente Doutora JAQUELINE COSTA CASTILHO MOREIRA do(a) Departamento de Educação Física da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Unesp - câmpus de Presidente Prudente / Universidade Estadual Paulista, Professor Doutor ALAN CÉSAR BELO ANGELUCI do(a) Departamento de Comunicação / Universidade Municipal de São Caetano do Sul, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da TESE DE DOUTORADO de FERNANDO CHADE DE GRANDE, intitulada **Proposta de metodologia para desenvolvimento de plataforma gamificada para o ensino de atletismo nas escolas de ensino fundamental I**. Após a exposição, o discente foi arguido oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Professor Assistente Doutor MARCOS AMERICO

Professora Assistente Doutora JAQUELINE COSTA CASTILHO MOREIRA

Professor Doutor ALAN CÉSAR BELO ANGELUCI

De acordo com o COMUNICADO 03 – COMITÊ UNESP COVID-19 de 16 de março de 2020, "a assinatura dos membros externos nas atas de defesa de teses e de dissertações poderá ser substituída pela assinatura do Presidente da Comissão Examinadora".

Conforme a PORTARIA UNESP Nº 126, DE 13 ABRIL DE 2020 que define as diretrizes para realização das atividades de pós-graduação em razão da pandemia da Covid-19, em seu Artigo 3º, parágrafo único: "os documentos relacionados às defesas serão processados de forma eletrônica, conforme definido pela Portaria Unesp nº 120, de 25 de março de 2020."

Fernando Chade De Grande

PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA
GAMIFICADA PARA O ENSINO DE ATLETISMO

Área de Concentração: Ambientes Midiáticos e Tecnológicos

Linha de Pesquisa: Tecnologias Midiáticas

BANCA EXAMINADORA:

Presidente/Orientador: Prof. Dr. Marcos Américo

Instituição: Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação – UNESP Bauru/SP

Professor 1: Prof^a. Dra. Jaqueline Costa Castilho Moreira

Instituição: Faculdade de Ciências e Tecnologia – UNESP Presidente Prudente/SP

Professor 2: Prof. Dr. Alan César Belo Angeluci

Instituição: Universidade Municipal de São Caetano do Sul – USCS

Resultado: _____

Bauru, _____/_____/2020

*A Beth, Malu
e Gabriel (in memoriam)
minhas maiores riquezas*

AGRADECIMENTOS

Parece que foi ontem. Era março de 2014 e lá estava eu, de pé em um ônibus lotado de “calouros” da Unesp, saindo do campus numa terça-feira à noite. Por um instante naquela situação desconfortável, lembrei de casa, da família e dos cachorros, todos a exatos 200 km de distância de mim. Então me perguntei: O que eu estou fazendo aqui ao invés de estar no conforto do lar junto dos meus? Depois de 17 anos, retornei a vida acadêmica e confesso não foi uma tarefa fácil sair da tal “zona de conforto”. Os caminhos percorridos durante esses seis anos de mestrado e doutorado, foram com certeza experiências enriquecedoras que marcaram meu crescimento pessoal. Foram muitas conquistas e também alguns obstáculos, incertezas, angústias, acidentes, medos e dúvidas quanto ao futuro da universidade. Apesar disso, o desejo de crescer prevaleceu em mim. Essa força para continuar não se deve apenas a mim, mas aqueles que pelo caminho me ajudaram de alguma forma a chegar até aqui. Para essas pessoas eu devo meu carinho e minha sincera gratidão nesse momento.

Meus agradecimentos a força maior e intangível que move o Universo e conspirou para a realização desse momento, Deus.

Agradeço aos meus pais que me deram a vida. Minha mãe que sempre acreditou na minha capacidade. Meu pai que contribuiu para que eu me formasse na graduação. Aos meus avós, não tenho palavras para definir a importância que tiveram em minha vida. Mesmo não estando presentes fisicamente, posso sentir a vibração de seus sorrisos pela minha conquista. A minha família, Beth e Malu, pela paciência e compreensão quando estive ausente em muitos momentos das nossas vidas. Aos meus irmãos, em especial a Ju pela tradução.

Ao Tuca, meu orientador e velho conhecido da época em que trabalhamos juntos em 96, foi uma honra ser seu orientando nesses seis anos de pós-graduação. Agradeço pela sua disposição em sempre me ajudar. Obrigado pela força quando hesitei em desistir do doutorado. A professora Letícia, que me ajudou muito na trajetória acadêmica, especialmente no período que estivemos trabalhando nos estágios de docência. A todos da Unesp de Bauru, funcionários, professores e amigos que conheci e compartilhei momentos valiosos durante esses quatro anos. Minha gratidão.

“Civilizar e solidarizar a Terra, transformar a espécie humana em verdadeira humanidade torna-se o objetivo fundamental e global de toda educação que aspira não apenas ao progresso, mas à sobrevivência da humanidade.”

Edgar Morin

DE GRANDE, F.C. **Proposta de metodologia para desenvolvimento de plataforma gamificada para o ensino de atletismo**. 2020. 207f. Tese de Doutorado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Mídia e Tecnologia - FAAC - UNESP, sob a orientação do Prof. Dr. Marcos Américo, Bauru, 2020.

RESUMO

A investigação sugerida por essa pesquisa foi desenvolver a plataforma digital gamificada “Atletismo na Escola”, para auxiliar professores e alunos ao ensino de Educação Física nas escolas. No atual momento em que testemunhamos algumas experiências em sala de aula com o uso das tecnologias midiáticas, revelando ferramentas *on-line* para criação de metodologias de ensino, a presente pesquisa percebeu a possibilidade de estimular os alunos à leitura dos conteúdos e a prática esportiva por meio das mídias digitais. O objetivo deste trabalho, além de motivar os alunos ao aprendizado da disciplina, é constituir-se numa opção metodológica para professores de Educação Física que em muitos casos não possuem material apostilado em suas escolas para lecionar. A metodologia proposta se resume primeiramente na revisão de literatura para aprofundamento dos referenciais teóricos, entrevista semiaberta para detectar as reais necessidades dos professores, pesquisa participante para articular a produção de conhecimento com a ação educativa, produção visual com a implantação da plataforma gamificada e por fim, aplicação e avaliação dos resultados obtidos. Utilizando o *framework Octalysis* para analisar ambientes gamificados, a pesquisa buscou um modelo focado no elemento humano, considerando as necessidades e anseios dos usuários e não apenas a inserção de elementos e técnicas de jogos. A experiência foi aplicada com 39 alunos do 5º ano do ensino fundamental (anos iniciais) em duas escolas do município de Araçatuba, interior do Estado de São Paulo. Os conteúdos disciplinares apresentados na plataforma estão alinhados aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), uma vez que a mudança para a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) foi adotada somente em dezembro de 2017, ou seja, quase dois anos após o início da pesquisa. Os resultados obtidos revelaram que houve um aumento de aprendizagem pelos alunos, fato comprovado pelo aumento de novas palavras sobre o atletismo descritas nos mapas de conceito. Os dados analisados também se apresentaram mais específicos com relação as habilidades motoras e modalidades do esporte, demonstrando um aumento qualitativo dos vocábulos após a aplicação da plataforma. Quanto aos professores, a entrevista fechada ao final da aplicação revelou que a plataforma contribuiu como suporte metodológico da disciplina e estimulou os alunos a realizarem as atividades propostas. A pesquisa optou trabalhar com dois públicos distintos e espera ter contribuído para o aprendizado da disciplina pelos alunos por meio de um suporte metodológico aos professores.

Palavras-chave: Educação Física; Gamificação; Esportes; Ecologia midiática; Mídias digitais.

DE GRANDE, F.C **Proposta de metodologia para desenvolvimento de plataforma gamificada para o ensino de atletismo.** 2020. 207f. Tese de Doutorado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Mídia e Tecnologia - FAAC - UNESP, sob a orientação do Prof. Dr. Marcos Américo, Bauru, 2020.

ABSTRACT

The research suggested by this essay was to develop the gamified digital platform "Athletics at School", to encourage teachers and students in the education of Physical Education in schools. In the current moment when we glimpse some experiences in the classroom with the use of media technologies, indicating online tools for the creation of teaching methodologies, this research realized the possibility of stimulating students to read the contents and practice sports by through digital media. The purpose of this work, in expansion to motivating students to learn the discipline, is to comprise a methodological option for Physical Education teachers who in many trials do not have handouts in their schools to develop. The proposed methodology is summarized first in the literature review to heighten the theoretical references, semi-open interview to detect the real needs of teachers, participatory research to articulate the production of knowledge with the educational action, visual production with the implementation of the gamified platform and finally, application and evaluation of the results collected. Using the Octalysis framework to analyze gamified environments, the research sought a model focused on the human element, contemplating the needs and desires of users and not just the insertion of elements and techniques of games. The experiment was applied to 39 students from the 5th year of elementary school in two schools in the city of Araçatuba, in the small city of the State of São Paulo. The disciplinary subjects presented on the platform are aligned with the National Curriculum Parameters (PCNs), since the change to the National Common Curricular Base (BNCC) was approved only in December 2017, that is, almost two years after the beginning of the research. The results collected demonstrated that there was an increase in learning by students, a fact confirmed by the increase in new terms about athletics described in the concept maps. The data analyzed were also more specific with concern to motor skills and sports modalities, ascertaining a qualitative increase in words after the application of the platform. As for teachers, the closed interview at the end of the application revealed that the platform donated as methodological support for the discipline and encouraged students to achieve the proposed activities. The research chose to work with two different types and hopes to have donated to the knowledge of the discipline by students throughout the methodological support for teachers.

Keywords: Physical Education; Gamification; Sports; Media Ecology; Digital Media.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – PINTURA RUPESTRE NA COVA DELS CAVALLS EM VALLTORTA, NA ESPANHA.....	44
FIGURA 2 – FIGURAS MILITARES DESENHADAS NAS PAREDES DAS TUMBAS DE BENI HASSAN NO EGITO.....	46
FIGURA 3 – <i>GAMIFICATION</i> SITUADO ENTRE JOGAR E BRINCAR, TODO E PARTES.....	77
FIGURA 4 – TEORIA DO “FLOW”	80
FIGURA 5 – MODELO OCTALYSIS ADAPTADO COM 8 UNIDADES DE NÚCLEO PRESENTES.....	82
FIGURA 6 – MODELO ADAPTADO PARA O CÉREBRO ESQUERDO E CÉREBRO DIREITO.....	85
FIGURA 7 – PERSONAGEM ZEQUINHA.....	89
FIGURA 8 – CONTEÚDO 1.....	90
FIGURA 9 – CONTEÚDO 2.....	91
FIGURA 10 – CAPACIDADES FÍSICAS APRESENTADAS PELO PERSONAGEM.....	92
FIGURA 11 – TELA DO ALUNO “MEUS RECORDES”	93
FIGURA 12 - TELA DO ALUNO “RANKING”	94
FIGURA 13 – PRIMEIRO MAPA DE NAVEGAÇÃO DA PLATAFORMA ATLETISMO NA ESCOLA.....	95
FIGURA 14 – MAPA DE NAVEGAÇÃO DO PLATAFORMA ATLETISMO NA ESCOLA.....	96
FIGURA 15 – TELA ADMINISTRADOR.....	97
FIGURA 16 – TELA DIRETOR.....	98
FIGURA 17 – TELA PROFESSOR.....	99
FIGURA 18 – TELA ALUNO.....	100
FIGURA 19 – CORES E FORMAS DA PISTA ADAPTADAS PARA LOGOMARCA....	101
FIGURA 20 – DESENHO ORIGINAL CRIADO POR ANDI ASMARA COMPARADO AO DESENHO ADAPTADO.....	102
FIGURA 21 – TIPOS DE FUNDOS UTILIZADOS NA PLATAFORMA.....	102

FIGURA 22 – CONSTRUÇÃO DO PERSONAGEM USAIN BOLT.....	103
FIGURA 23 – CONSTRUÇÃO DO PERSONAGEM ZEQUINHA.....	104
FIGURA 24 – TIPOS DE MEDALHAS.....	104
FIGURA 25 – PLATAFORMA “ATLETISMO NA ESCOLA” NOS DIFERENTES TIPOS DE DISPOSITIVOS.....	105
FIGURA 26 – MENU DE NAVEGAÇÃO DO ALUNO NO COMPUTADOR.....	106
FIGURA 27 – MENU DE NAVEGAÇÃO DO ALUNO NO CELULAR.....	106
FIGURA 28 – DIAGRAMAÇÃO ADMINISTRATIVA.....	107
FIGURA 29 – DIAGRAMAÇÃO DO APRENDIZ.....	108
FIGURA 30 – APLICAÇÃO DO SOFTWARE UX CHECK NA PLATAFORMA “ATLETISMO NA ESCOLA”	112
FIGURA 31 – AVALIAÇÃO INICIAL MAPA DE CONCEITO ESCOLA MUNICIPAL	117
FIGURA 32 – AVALIAÇÃO FINAL MAPA DE CONCEITO ESCOLA MUNICIPAL.....	118
FIGURA 33 – AVALIAÇÃO INICIAL MAPA DE CONCEITO ESCOLA RAÍZES	121
FIGURA 34 – AVALIAÇÃO FINAL MAPA DE CONCEITO ESCOLA RAÍZES.....	122
FIGURA 35 – NUVEM DE PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO FINAL DA ESCOLA MUNICIPAL.....	131
FIGURA 36 – UNIVERSO DE PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL E FINAL DA ESCOLA MUNICIPAL	131
FIGURA 37 – NUVEM DE PALAVRAS MAIS CITADAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL DA ESCOLA MUNICIPAL.....	133
FIGURA 38 – NUVEM DE PALAVRAS MAIS CITADAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO FINAL DA ESCOLA MUNICIPAL	134
FIGURA 39 – NUVEM DE PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO FINAL DA ESCOLA RAÍZES.....	140
FIGURA 40 – UNIVERSO DE PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL E FINAL DA ESCOLA MUNICIPAL.....	141
FIGURA 41 – NUVEM DE PALAVRAS MAIS CITADAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL DA ESCOLA RAÍZES.....	143
FIGURA 42 – NUVEM DE PALAVRAS MAIS CITADAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO FINAL DA ESCOLA RAÍZES.....	143

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – CRONOGRAMA DAS ETAPAS DE APLICAÇÃO DA PLATAFORMA NAS ESCOLAS.....	36
QUADRO 2 – ELEMENTOS DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA.....	43
QUADRO 3 – CRONOLOGIA DA EDUCAÇÃO FÍSICA.....	50
QUADRO 4 – FERRAMENTAS WEB 2.0 PARA SEREM INTEGRADAS NAS PRÁTICAS DE ENSINO NA EDUCAÇÃO FÍSICA.....	64
QUADRO 5 – CONJUNTO DE PLATAFORMAS PARA EDUCAÇÃO REUNIDAS PELA FUNDAÇÃO LEMANN.....	72
QUADRO 6 – APLICATIVOS GAMIFICADOS PARA EDUCAÇÃO.....	81
QUADRO 7 – HEURÍSTICAS PROPOSTAS POR NIELSEN.....	109
QUADRO 8 - GRAUS DE SEVERIDADE DA AVALIAÇÃO HEURÍSTICA	111
QUADRO 9 - RESULTADOS DA AVALIAÇÃO HEURÍSTICA NO SISTEMA DE PROFESSORES.....	113
QUADRO 10 - RESULTADOS DA AVALIAÇÃO HEURÍSTICA NO SISTEMA DE ALUNOS.....	114
QUADRO 11 - AVALIAÇÃO COM MAPA DE CONCEITO ESCOLA MUNICIPAL.....	118
QUADRO 12 - AVALIAÇÃO COM MAPA DE CONCEITO ESCOLA RAÍZES.....	122

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL DA ESCOLA MUNICIPAL.....	124
TABELA 2 - PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL DA ESCOLA MUNICIPAL.....	126
TABELA 3 - PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO FINAL DA ESCOLA MUNICIPAL.....	127
TABELA 4 - COMPARATIVO DAS AVALIAÇÕES DA ESCOLA MUNICIPAL COM AS PRINCIPAIS PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO.....	128
TABELA 5 - PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO FINAL DA ESCOLA MUNICIPAL.....	129
TABELA 6 - COMPARATIVO DAS AVALIAÇÕES DA ESCOLA MUNICIPAL COM AS PRINCIPAIS PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO....	132
TABELA 7 - PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL DA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES.....	135
TABELA 8 - PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL DA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES.....	136
TABELA 9 - PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO FINAL DA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES.....	137
TABELA 10 - COMPARATIVO DAS AVALIAÇÕES DA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES COM AS PRINCIPAIS PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO.....	138
TABELA 11 - PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO FINAL DA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES.....	139
TABELA 12 - COMPARATIVO DAS AVALIAÇÕES DA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES COM AS PRINCIPAIS PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO.....	141

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL DA ESCOLA MUNICIPAL.....	125
GRÁFICO 2 - PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL DA ESCOLA MUNICIPAL.....	127
GRÁFICO 3 - PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO FINAL DA ESCOLA MUNICIPAL.....	128
GRÁFICO 4 - COMPARATIVO DAS AVALIAÇÕES DA ESCOLA MUNICIPAL COM AS PRINCIPAIS PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO.....	129
GRÁFICO 5 - PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO FINAL DA ESCOLA MUNICIPAL.....	130
GRÁFICO 6 - COMPARATIVO DAS AVALIAÇÕES DA ESCOLA MUNICIPAL COM AS PRINCIPAIS PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO.....	133
GRÁFICO 7 - PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL DA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES.....	135
GRÁFICO 8 - PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL DA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES.....	136
GRÁFICO 9 - PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO FINAL DA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES.....	137
GRÁFICO 10 - COMPARATIVO DAS AVALIAÇÕES NA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES COM AS PRINCIPAIS PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO.....	138
GRÁFICO 11 - PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO FINAL DA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES.....	139
GRÁFICO 12 - COMPARATIVO DAS AVALIAÇÕES NA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES COM AS PRINCIPAIS PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO.....	142

LISTA DE SIGLAS

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

EaD – Educação à distância

EXG - Exergames

HTML - Hypertext Markup Language (Linguagem de Marcação de Hipertexto)

NAVE - Núcleo Avançado em Educação

PBL - *Points, Badges, Leaderboards*

PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais

TA - Termo de Assentimento

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TICs - Tecnologias da Informação e Comunicação

UIT - União Internacional das Telecomunicações

VPS - *Virtual Private Server*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	20
1.1 ENUNCIADO DO PROBLEMA	22
1.2 JUSTIFICATIVA	23
1.3 OBJETIVO GERAL	26
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
1.5 ESTRUTURA DA TESE	28
2. PLANO METODOLÓGICO	30
2.1 REVISÃO SISTEMÁTICA	30
2.2 ENTREVISTA SEMIABERTA	31
2.3 PESQUISA PARTICIPANTE	32
2.4 PRODUÇÃO VISUAL E IMPLANTAÇÃO DA PLATAFORMA	37
2.5 ENTREVISTA FECHADA	37
3. REFERENCIAL TEÓRICO	38
3.1 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	38
3.2 O ENSINO DA EDUCAÇÃO FÍSICA POR MEIO DAS MÍDIAS DIGITAIS	43
3.2.1 Histórico da Educação Física	43
3.2.2 Concepções pedagógicas	54
3.2.3 A proposta para ensino de atletismo de Matthiesen	56
3.2.4 A importância das mídias digitais no contexto escolar	58
3.2.5 Iniciativas com o uso das TICs nas práticas pedagógicas	61
3.3 ECOLOGIA DOS MEIOS	65
3.3.1 Conceituação	65
3.3.2 Ecologia midiática na escola	70
3.4. GAMIFICAÇÃO	74
3.4.1 Jogos	74
3.4.2 Aprendizagem gamificada	76
3.4.3 Framework Octalysis: um modelo focado no humano	82
4. A PLATAFORMA “ATLETISMO NA ESCOLA”	86
4.1 PLANEJAMENTO	86
4.1.1 Definição dos conteúdos	87

4.1.2 Gamificação da plataforma.....	93
4.1.3 Arquitetura de informação: mapa de navegação e usuários.....	94
4.1.3.1 Administrador.....	97
4.1.3.2 Diretor.....	98
4.1.3.3 Professor.....	98
4.1.3.4 Aluno.....	99
4.2 IDENTIDADE VISUAL DA PLATAFORMA.....	100
4.2.1 Logomarca, personagem e elementos gráficos.....	100
4.2.2 Diagramação da plataforma.....	105
4.3 AVALIAÇÃO HEURÍSTICA DA PLATAFORMA.....	108
4.4 PROGRAMAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DA PLATAFORMA.....	115
5. AVALIAÇÃO.....	115
5.1 COLETA DE DADOS.....	115
5.1.1 Entrevista Inicial com professores.....	115
5.1.2 Resultados da escola EMEB Prof. ^a Maria de Freitas Souza.....	116
5.1.3 Resultados da escola Colégio Geração Raízes.....	120
5.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	122
5.2.1 Análise dos resultados da EMEB Prof. ^a Maria de Freitas Souza.....	122
5.2.2 Análise dos resultados da escola “Geração Raízes”	134
5.2.3 Entrevista fechada com professores.....	144
5.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	144
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	146
6.1 CONCLUSÕES	149
REFERÊNCIAS	153
APÊNDICE 1 - AVALIAÇÃO INICIAL PROFESSORES.....	161
APÊNDICE 2 - AVALIAÇÃO FINAL PROFESSORES.....	164
APÊNDICE 3 – MAPAS DE CONCEITO DOS ALUNOS DO COLÉGIO GERAÇÃO RAÍZES PARA AVALIAÇÃO INICIAL.....	166
APÊNDICE 4 – MAPAS DE CONCEITO DOS ALUNOS DA EMEB MARIA DE FREITAS PARA AVALIAÇÃO INICIAL.....	169

APÊNDICE 5 – MAPAS DE CONCEITO DOS ALUNOS DO COLÉGIO GERAÇÃO RAÍZES PARA AVALIAÇÃO FINAL.....	182
APÊNDICE 6 – MAPAS DE CONCEITO DOS ALUNOS DA EMEB MARIA DE FREITAS PARA AVALIAÇÃO FINAL.....	188
APÊNDICE 7 – CONTEÚDO DA PLATAFORMA “ATLETISMO NA ESCOLA	202
ANEXO 1 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	205

1. INTRODUÇÃO

A interação proporcionada pelas mídias digitais conectadas e interligadas em diferentes dispositivos formando redes de comunicação, compartilhamento de dados, além de troca de experiências que acontecem de forma instantânea e sem fronteiras, é atualmente a grande aliada de pesquisas que pretendem avaliar comportamentos e hábitos das pessoas a partir dessa interação homem e tecnologia. Considerando que atualmente 3,9 bilhões de pessoas aproximadamente estão conectadas à internet no mundo (AGÊNCIA EFE, 2018), o equivalente a 51,2% da população mundial segundo dados da União Internacional das Telecomunicações (UIT), órgão vinculado à Organização das Nações Unidas (ONU), optou-se por uma pesquisa que elaborasse uma plataforma digital gamificada para auxiliar professores e alunos durante as aulas de Educação Física do 5º ano do ensino fundamental (anos iniciais). Essa plataforma educacional foi denominada “Atletismo na Escola” e pode ser acessada através dos navegadores de internet em diversos dispositivos, como computadores, *tablets* e celulares. A ideia é que as tecnologias da informação e comunicação tão presentes no cotidiano dos jovens, possa ser utilizada como suporte ao aprendizado com o intuito de estimular o aluno a leitura de conteúdos e a prática de esportes.

Em relação ao trabalho dos professores, a investigação revelou a ausência de uma metodologia padronizada dos conteúdos disciplinares de Educação Física tanto na rede municipal de ensino de Araçatuba, quanto na escola de ensino privado Geração Raízes. Dessa forma, os próprios professores desenvolvem suas atividades, buscam alternativas metodológicas e pesquisam material para sistematizar seus conteúdos. Com o intuito de se tornar uma opção metodológica, a presente proposta apresenta um recorte no tema atletismo, especificamente na modalidade corrida, apresentando conteúdos e atividades para os alunos e professores na plataforma digital.

Em dezembro de 2017, houve uma transição nas políticas educacionais nacionais, alterando o conteúdo dos materiais didáticos para estarem em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Apesar disso, o material elaborado foi baseado no volume um do “Caderno do Professor” de Educação Física do 7º e 8º ano, que foi elaborado em conformidade com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), uma vez que a pesquisa já estava em

andamento desde 2016 e qualquer alteração nessa fase do projeto, prejudicaria o cronograma do trabalho.

Para os alunos, a intenção da plataforma é de estimular à prática esportiva e a compreensão da importância do esporte em suas vidas através da leitura dos conteúdos. Para isso, a investigação faz uso das mídias digitais e da gamificação, utilizando técnicas de jogos para motivar os alunos nas tarefas. Para o professor, oferece a possibilidade de aplicar atividades práticas sugeridas para os alunos, além de acompanhar o desempenho dos jovens ao realizarem atividades na plataforma.

Trazer para o cotidiano escolar propostas de aula que tenham caráter inovador, motivacional e de engajamento às soluções dos problemas propostos pelos diferentes componentes curriculares, como forma de gerar novos aprendizados é um dos grandes desafios para os profissionais da educação que trabalham com a chamada “geração internet”. Movida por características específicas de gosto pelo entretenimento, velocidade na troca de informações e por uma intensa relação com as mídias digitais, na esperança de suprir muitas de suas necessidades contemporâneas entre outros traços que modelam o perfil da faixa etária dos alunos que hoje frequentam o ensino fundamental (anos iniciais), estamos diante de uma geração que inegavelmente consome jogos digitais de forma a despertar o interesse do mercado produtor de jogos e pesquisadores da área. Ao utilizar a gamificação em situações de aprendizagem, o professor poderá gerar motivadores internos e externos a favor do conteúdo e das atividades apresentadas ao aluno, corroborando com a teoria do “*flow*” de Csikszentmihalyi (1990), no qual o aluno, assim como um jogador, se encontra em estado de equilíbrio entre o desafio que está disposto a enfrentar e sua competência para responder habilmente a esse desafio.

A estratégia pedagógica sugerida por essa pesquisa em utilizar as tecnologias de informação e comunicação (TICs) no ambiente escolar atende as orientações do relatório da Unesco (2014, p. 35) para aprendizagem móvel, que orienta a necessidade da educação em “criar e aperfeiçoar conteúdos educacionais para uso em aparelhos móveis”. Considerando o grande número de alunos e professores que possuem aparelho móvel, torna-se relevante pesquisas de caráter contemporâneo que contemplem estratégias e metodologias com o uso das TICs na educação.

1.1. ENUNCIADO DO PROBLEMA

A dificuldade por parte de professores de Educação Física nas redes municipais de educação do Brasil e em algumas redes privadas de ensino para elaborar metodologias e estratégias pedagógicas, visando a sistematização dos conteúdos de maneira a relacionar teoria e prática, é o problema deste trabalho e que conduz a reflexões.

Araújo (2008, p. 15) observa que na “prática pedagógica do professor de Educação Física é possível encontrar dificuldades na visualização de uma cultura corporal/esportiva como método.” O autor salienta que diferentemente de outras disciplinas que tem material apostilado como auxílio no processo de ensino, nas aulas de Educação Física há pouca sistematização do conhecimento e dos conteúdos, o que leva muitas vezes o professor a construir o seu próprio material de aula.

Compreender a realidade da Educação Física significa: constatar as frustrações dos docentes, buscar a melhor escolha de uma metodologia de ensino (identificar, selecionar, organizar, sistematizar e aplicar o conhecimento), formar e produzir conhecimentos por meio da cultura corporal/esportiva, analisar a prática pedagógica e a aceitação dos discentes quando os conteúdos são sistematizados e aplicados entre outros temas (ARAÚJO, 2008, p. 16).

Ainda que o acesso a diversos conteúdos da disciplina esteja hoje facilitado pela internet, o professor de Educação Física muitas vezes precisa complementar o material pedagógico da escola que leciona ou então em alguns casos desenvolver sua própria metodologia quando a escola não fornece suporte curricular.

Paes (1996, p. 75) orienta a necessidade de manter o caráter lúdico na pedagogia do esporte nas aulas de Educação Física. Entretanto, o ensino do esporte e de suas modalidades segundo o autor ficam muitas vezes restrita ao caráter lúdico somente, sem problematizar seu significado para se obter uma vida mais saudável e social. Além disso, o esporte como elemento de cultura da sociedade, contempla diferentes áreas de estudo das ciências humanas, exatas e biológicas o que torna abrangente o volume de estudos que podemos derivar das atividades esportivas no ensino da Educação Física.

O aprendizado do esporte na escola poderá ocorrer privilegiando-se seu caráter lúdico, proporcionando aos alunos a oportunidade de conhecer, aprender, tomar gosto, manter o interesse pela ação esportiva e ainda

contribuir para a consolidação da Educação Física como uma disciplina. Tudo isso com objetivos pedagógicos que transcendam os objetivos do esporte com o fim somente na sua prática (PAES, 1996, p. 75).

Paes (1996, p. 21) afirma também a necessidade do acesso ao esporte nas escolas, sistematizado com os conteúdos de Educação Física. Para o autor, as discussões no campo acadêmico voltadas para a área da Educação Física escolar, ainda se encontram distantes do cotidiano do aluno. Betti (1992, p. 286) faz um relato interessante a respeito da sociabilidade que envolve uma modalidade esportiva.

Não basta aprender as habilidades motoras específicas do basquetebol; é preciso aprender a organizar-se socialmente para jogar, compreender as regras como elemento que torna o jogo possível (...), aprender a respeitar o adversário como um companheiro e não como um inimigo a ser aniquilado, pois sem ele simplesmente não há jogo.... É preciso, enfim, que o aluno seja preparado para incorporar o basquetebol e incorporá-lo na sua vida, para deles tirar o melhor proveito possível. (BETTI, 1992, p. 286).

Comparando a afirmação de Betti (1992, p. 286) com as possibilidades de interação e informação atualmente disponíveis nos meios midiáticos, acredita-se que as tecnologias se utilizadas com fins educacionais e de aprendizado, podem servir de instrumentos metodológicos para professores de Educação Física.

Dessa forma, o presente estudo sugere algumas hipóteses que considerou para este trabalho: que as mídias digitais possam ser estratégias metodológicas que estimulem a prática esportiva ao mesmo tempo que colaborem com o aprendizado do aluno ao demonstrar a importância do esporte para uma vida saudável; que a plataforma digital criada por essa investigação seja um apoio ao professor de Educação Física na medida em que sugere práticas metodológicas de ensino para as aulas de Educação Física.

1.2. JUSTIFICATIVA

A importância do esporte para o bem-estar de um indivíduo é ressaltada por diversos relatórios nacionais e internacionais, o que previamente justifica o incentivo pela prática esportiva por essa pesquisa. Um exemplo disso, é o relatório das Nações Unidas (2003, p. 6) para o esporte que revela “O acesso ao esporte e a prática do esporte constituem um direito humano e essencial para que indivíduos de todas as idades conduzam uma vida saudável e plena.” O jovem ao ter contato com o esporte na infância e adolescência, desenvolve o gosto pela prática esportiva de

maneira lúdica e descompromissada vindo a ser reforçado pelas aulas de Educação Física na escola.

Destaca-se também a valorização que algumas modalidades de esporte, como o futebol, por exemplo, que encontra respaldo significativo na mídia esportiva em contrapartida a outras modalidades de esporte que são pouco exploradas ou somente tem mais destaque no período das Olimpíadas e Jogos Pan-americanos. O informativo da Organização das Nações Unidas (ONU) no Brasil destaca a necessidade de pesquisas na área esportiva que venham a valorizar outras modalidades de esporte, bem como o direito ao esporte e à prática esportiva:

- promoção do esporte como ferramenta de empoderamento para mulheres e meninas e também de superação de estereótipos de gênero;
- apoio e fortalecimento de organizações que trabalham com esporte no país com foco nas crianças e nos adolescentes, assim como na integração de pessoas com deficiência física nas aulas de educação física;
- desenvolvimento de pesquisas e indicadores nacionais e locais para promover o esporte como uma parte integral das políticas públicas; e
- advocacy com relação ao esporte, como, por exemplo, continuidade e aperfeiçoamento da Lei de Incentivo ao Esporte, ações antidopagem e compromissos para a promoção do trabalho decente nos grandes eventos esportivos, com a melhoria das condições de trabalho, a prevenção e a eliminação do trabalho infantil e da exploração sexual comercial de crianças e adolescentes; esporte e turismo sustentável; e o consumo consciente de produtos esportivos. (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2016, p. 3).

Para Matthiesen et al. (2003, p. 587), a história do atletismo e dos atletas, suas regras, provas e técnicas ficam mais evidentes na época dos Jogos Olímpicos, sobretudo pelo apoio dos meios de comunicação de massa. Mesmo a área da biomecânica, estudo que complementa o Atletismo, não é abordada nos PCNs, onde “Os PCN para Educação Física no ensino fundamental parecem não esclarecer satisfatoriamente os caminhos para a aplicação de conhecimentos biomecânicos durante as aulas.” (DE FREITAS; DA COSTA (2000, p. 70). O estudo da biomecânica não foi contemplado neste trabalho, devido ao tempo necessário exigido para um melhor aprofundamento neste tema. A importância da biomecânica para o esporte, o diálogo das Ciências com a Física e a interdisciplinaridade que os conteúdos biomecânicos podem proporcionar as aulas de Educação Física com certeza são temas relevantes para a disciplina.

O relatório da força tarefa entre agências das Nações Unidas sobre o esporte para o desenvolvimento e a paz (2003), destaca a importância do esporte nos

diferentes âmbitos, seja na educação, na inclusão, na saúde, na paz mundial, no desenvolvimento social e sustentável, na comunicação entre outros.

Mais do estimular que o crescimento econômico, programas de esportes eficazmente elaborados fortalecem potencialidades humanas básicas, criam conexões entre indivíduos, ensinam valores essenciais e habilidades para a vida. Esses programas constituem uma valiosa ferramenta para iniciar o desenvolvimento social e para melhorar a coesão social, especialmente quando implementados com o público jovem. (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2003, p. 22).

Além da importância do esporte na formação do cidadão, é necessário que a disciplina de Educação Física se utilize cada vez mais das tecnologias midiáticas em prol de novas metodologias e estratégias de ensino. De acordo com Ginciene e Matthiesen (2012, p. 120), “[...] cabe ao professor de Educação Física desenvolver esse tema da virtualização e das tecnologias em suas aulas, já que, além de ser de extrema importância, é algo que faz parte do cotidiano dos alunos, [...]”.

Rodrigues e Darido (2011, p. 49) atentam a importância de se trabalhar conteúdos teóricos nas aulas de Educação Física, não limitando a disciplina somente no âmbito das práticas. Para os autores, é fundamental que os alunos compreendam a razão de realizarem determinadas práticas corporais, cabendo ao professor apresentar conceitos e informações a respeito das práticas. Sendo assim, a pesquisa científica pode contribuir na elaboração e sugestão de caminhos metodológicos alternativos para suprir essa demanda da disciplina.

A falta de materiais didáticos parece se caracterizar como uma dificuldade extra do professor. Nesse sentido, é papel da comunidade científica e acadêmica envidar esforços no sentido da elaboração, construção e avaliação de materiais didáticos no interior da Educação Física na escola. (DARIDO et al, 2010, p. 456).

Impolcetto (2012, p. 103) ressalta a necessidade de criação de materiais didáticos que possam auxiliar o planejamento didático dos professores de Educação Física, sendo assim “[...] fundamental que a construção desse tipo de material possa acontecer de modo colaborativo entre o meio acadêmico e os professores que atuam nas escolas, valorizando suas experiências e conhecimentos.”

Tahara, Darido e Bahia (2017, p. 370) entendem que os materiais didáticos são “[...] meios que auxiliam os professores nas diferentes fases de planejamento, execução e avaliação do processo de ensino e aprendizagem dos diferentes componentes curriculares.”

Na busca por uma metodologia para as aulas de Educação Física, alinhada as tecnologias de informação e comunicação, a proposta desta pesquisa considera pertinente o estudo em torno das teorias a respeito da ecologia dos meios. A compreensão a respeito da forma como as informações circulam no ecossistema midiático e como procedem as tecnologias digitais que oferecem suporte aos novos formatos e conteúdos, tem relevância significativa como suporte teórico, uma vez que a ideia de elaborar uma plataforma digital esportiva esteja atrelada a utilização em diversas mídias, revelando diferentes interações entre emissor/receptor, meio/mensagem na perspectiva dos ambientes midiáticos.

As investigações em torno das propostas e técnicas de gamificação foram iniciadas pelo pesquisador em 2014, ainda no início do curso de mestrado. Naquela época, a pesquisa limitou-se a sugerir propostas baseadas nos estudos com aprendizagem gamificada sem ainda testar sua aplicabilidade. A continuidade dos estudos em gamificação agora no doutorado, oferece a possibilidade de dar seguimento as hipóteses formuladas anteriormente por meio da aplicação com grupos de alunos em escolas, obtendo e avaliando possíveis resultados. Segundo Le Coadic (1996), as motivações dos pesquisadores podem ser de dois tipos:

- As que se originam de preocupações de natureza científica. Se a ciência progride, é graças aos trabalhos realizados por numerosas pessoas, em inúmeros lugares, sobre problemas conexos. Os pesquisadores têm, portanto, necessidade de se manterem em contato com seus colegas para se informarem e informá-los acerca de trabalhos em andamento ou concluídos;
- E as de ordem pessoal, que se relacionam com a carreira dos interessados. (LE COADIC, 1996, p. 33).

Assim, tornou-se um desafio ao pesquisador validar questões refletidas e discutidas anteriormente a respeito do uso das tecnologias na educação, e de que maneira podemos usufruir das mídias digitais nas escolas, motivando e aproximando os alunos dos conteúdos. Com a aplicação da pesquisa, o pesquisador espera que independentemente dos resultados, a investigação traga reflexões sobre a criação de novas metodologias de ensino na educação utilizando tecnologias e gamificação.

1.3. OBJETIVO GERAL

Primeiramente a pesquisa delineou como tema o atletismo, especificamente na modalidade de corrida como objeto de estudo, procurando compreender as

possibilidades dessa atividade na disciplina de Educação Física no ensino fundamental (anos iniciais). A partir de então, o desafio foi produzir e validar uma plataforma responsiva, com interatividade e gamificação, utilizando os suportes midiáticos como recurso pedagógico.

1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Simultaneamente a produção da plataforma e sua posterior validação nas escolas, podemos elencar alguns objetivos específicos aspirados pela pesquisa e que foram decorrentes da finalidade principal dessa investigação.

- Motivar os alunos à leitura dos conteúdos e participação nas atividades teóricas referentes a disciplina de Educação Física;
- Favorecer uma metodologia para o ensino de atletismo utilizando plataformas digitais;
- Destacar a importância das atividades físicas ao aluno promovendo a prática de esportes por toda vida.
- Estimular a disposição do aluno em aprender por meio da gamificação podendo dessa maneira obter uma aprendizagem significativa.
- Contribuir oferecendo um material didático ao professor de Educação Física, sistematizando os conteúdos com a prática esportiva das aulas, na busca por uma alternativa metodologia de ensino.
- Valorizar o atletismo, como modalidade de esporte pouco difundida em nosso país, favorecendo a formação de uma cultura corporal/esportiva na vida do aluno.

A interação proposta pela plataforma convidando o usuário a participar e interagir, fica alinhada ao pensamento de Jenkins (2008), que considera os atuais consumidores ativos e participativos no uso das novas mídias.

Se os antigos consumidores eram tidos como passivos os novos consumidores são ativos. Se os antigos consumidores eram previsíveis e ficavam onde mandavam que ficassem, os novos consumidores são migratórios, demonstrando uma declinante lealdade a redes ou a meios de comunicação. (JENKINS, 2008, p. 45).

O recurso da gamificação aplicada na navegação da plataforma com inserção de pontuação, *ranking* e emblemas poderá motivar ainda mais o engajamento do usuário nas ações solicitadas pela plataforma. O impulso para cumprir os objetivos

propostos, surge quando os alunos compreendem estarem inseridos em uma competição, que segundo acredita Chou (2015, p. 5), existem elementos sociais que motivam as pessoas quando, por exemplo, você observa que algum amigo possui uma habilidade extraordinária. Essa é a quinta categoria de motivação que se encontra no *framework Octalysis* proposto por Yu-Kai Chou em 2015, para ser aplicado em projetos gamificados, que analisaremos mais adiante.

Os PCNs para o ensino fundamental (anos iniciais) de 1^a a 4^a série, ainda que hoje a nomenclatura “série” tem sido substituída por “ano”, este documento não foi atualizado com os termos atuais. O relatório estabelece objetivos que os alunos do ensino fundamental sejam capazes de atingir ao final do segundo ciclo:

participar de atividades corporais, reconhecendo e respeitando algumas de suas características físicas e de desempenho motor, bem como as de seus colegas, sem discriminar por características pessoais, físicas, sexuais ou sociais;
 adotar atitudes de respeito mútuo, dignidade e solidariedade em situações lúdicas e esportivas, buscando solucionar os conflitos de forma não-violenta;
 conhecer os limites e as possibilidades do próprio corpo de forma a poder controlar algumas de suas atividades corporais com autonomia e a valorizá-las como recurso para manutenção de sua própria saúde;
 conhecer, valorizar, apreciar e desfrutar de algumas das diferentes manifestações da cultura corporal, adotando uma postura não-preconceituosa ou discriminatória por razões sociais, sexuais ou culturais;
 organizar jogos, brincadeiras ou outras atividades corporais, valorizando-as como recurso para usufruto do tempo disponível;
 analisar alguns dos padrões de estética, beleza e saúde presentes no cotidiano, buscando compreender sua inserção no contexto em que são produzidos e criticando aqueles que incentivam o consumismo; (BRASIL, 1997, p. 52).

A utilização das mídias digitais, tão habitual ao cotidiano dos jovens, serviu de suporte ao aluno para acessar conteúdos relacionados a disciplina, que também pode conferir seu progresso tanto nas atividades práticas como nas atividades da disciplina. Sendo assim, a gamificação da plataforma buscou estimular os alunos na realização dos objetivos propostos, incluindo à prática esportiva. Dessa forma, ao valorizar a cultura corporal ao mesmo tempo que se estabelece relação com conteúdos interdisciplinares de História e Ciências, a pesquisa corrobora com os objetivos dos PCNs.

1.5. ESTRUTURA DA TESE

A pesquisa a partir do segundo capítulo apresenta o plano metodológico, descrevendo os materiais e métodos escolhidos para elaboração do projeto teórico

assim como o planejamento das etapas de construção da plataforma digital gamificada.

No terceiro capítulo são abordados os referenciais teóricos que formam a base conceitual da pesquisa. As contribuições de diferentes pesquisadores são citadas em cada referencial, objetivando a compreensão dos textos pesquisados para assim gerar novas ressignificações e interpretações do autor em consonância com a pesquisa. Este processo é contínuo ao longo de todo trabalho e novas interpretações podem surgir ao final do processo, reforçando ou refutando uma explicação.

No quarto capítulo a análise gira em torno da plataforma “Atletismo na Escola”, detalhando cada etapa do processo de desenvolvimento, desde o planejamento inicial, a definição e delimitação dos conteúdos, organização da estrutura de navegação da plataforma, *design* e criação da identidade visual, bem como a criação de elementos gráficos e personagem. Coube também neste capítulo, descrever a publicação da plataforma e registro do domínio disponível no endereço eletrônico <http://www.atletismonaescola.com.br>, cuja programação e implantação do conteúdo estático, dinâmico e sistemas foi executado por uma equipe de alunos de graduação em ciência da computação da Unesp de Bauru, representados pela empresa júnior JR.com.

No quinto capítulo temos a aplicação da pesquisa nas escolas por meio da plataforma digital, onde alunos e professores de duas escolas de Araçatuba, município do Estado de São Paulo, testaram a plataforma durante duas semanas nas aulas de Educação Física. Esse processo foi fundamental para coleta de dados e buscou enumerar por meio de questionário e mapa de conceito, os pontos positivos e negativos da plataforma quando aplicados em um contexto de aprendizado real nas escolas. Os resultados quantitativos e qualitativos da pesquisa foram analisados, revelando dessa forma se houve mudança substancial ou não para o aprendizado dos alunos

Por fim, no sexto capítulo temos a conclusão da pesquisa e quais implicações a investigação poderá contribuir para futuras pesquisas na área.

2. PLANO METODOLÓGICO

2.1. REVISÃO SISTEMÁTICA

O planejamento inicial da presente investigação foi definir os referenciais teóricos que contemplassem o objeto de estudo dessa pesquisa. Nessa etapa, segundo Stumpf (2006, p. 54), “[...] o pesquisador organiza uma sequência de ideias lógicas para formar um quadro referencial teórico e conceitual que vai lhe oferecer elementos para o modelo de pesquisa escolhido.” Alguns referenciais dessa pesquisa de doutorado, como a gamificação, aprendizagem gamificada, o uso das mídias digitais e a aprendizagem significativa são estudos que já foram abordados pelo pesquisador na dissertação de mestrado no ano de 2014, mas que agora voltam a ser explorados sob diferentes aspectos e com mais profundidade. Outro referencial, como a Educação Física, por exemplo, surgiu em decorrência da definição da disciplina escolar a ser aplicada nesta pesquisa, sendo, portanto, necessário o conhecimento desta área. O estudo buscou autores para compreender o surgimento da Educação Física ao longo da história e algumas concepções pedagógicas aplicadas principalmente com relação ao atletismo nas escolas. A ecologia dos meios foi um conhecimento adquirido no início das aulas de doutorado e que despertou interesse pelo pesquisador em relacionar o estudo dos ecossistemas midiáticos e a relação do homem com os meios, em especial pelo atual momento em que vivemos cercados de informação proporcionada em grande parte pelos dispositivos digitais. Foi fundamental a investigação conhecer outras iniciativas com a utilização das TICs em práticas pedagógicas. A bibliografia também contemplou autores especialistas em aprendizagem significativa para compreender como ocorre os processos cognitivos na aquisição de conhecimento e de maneira as estratégias da plataforma podem contribuir para a aprendizagem.

Para isso, recorreu-se a uma extensa busca de informações por meio de revisão sistemática na busca por identificar autores que fornecessem dados ao pesquisador para a análise e desenvolvimento da pesquisa. Foram realizadas consultas em periódicos científicos, livros, portais eletrônicos, relatórios de pesquisa, dissertações, teses e manuais, bem como diagramas, gráficos, vídeos e imagens que contribuíssem para o embasamento teórico da pesquisa.

O fato é que a revisão de literatura se mostra constante e contínua ao longo de todo processo de pesquisa conforme ressalta Conway e McKeley (1970, p. 59), pois observa que “ Na medida que desenvolve sua análise, menciona outros

problemas ou tópicos de estudo que por sua vez indicam a necessidade de revisar outros materiais a isto relacionados. ” Sendo assim, mesmo após a aplicação da pesquisa com professores e alunos, novas proposições surgiram para complementar e embasar a análise de dados coletados.

2.2. ENTREVISTA SEMIABERTA

A investigação considerou pertinente a possibilidade de entrevistar previamente os professores escolhidos para aplicação da plataforma. Os tipos de entrevista foram escolhidos em função da habilidade do pesquisador em conduzir as perguntas e da necessidade de obtenção das respostas. A entrevista aberta, apesar de seu caráter mais exploratório, livre e flexível, sem questões estruturadas que orientem o diálogo, demanda maior habilidade do pesquisador para “[...] não perder-se no irrelevante ou torná-la uma conversa agradável, mas improdutivo.” (DUARTE, 2005, p. 65). A entrevista fechada é uma opção mais rígida, quando se pretende maior controle e regularidade nas respostas para obter análises comparativas de acordo com Duarte (2005). Esse método foi abordado na entrevista final com os professores, como veremos mais adiante.

Por fim, temos o método de entrevista semiaberta, que segundo Duarte (2005, p. 66) oferece flexibilidade nas questões com um roteiro de controle. “A lista de questões desse modelo tem origem no problema de pesquisa e busca tratar da amplitude do tema, apresentando cada pergunta da forma mais aberta possível.” Esse método de entrevista se mostrou mais condizente com o momento inicial de abordagem dos professores, onde o pesquisador conseguiu definir um roteiro de perguntas com certa flexibilidade sem desviar-se do tema proposto.

A seguir, temos as questões que foram sugeridas aos professores:

1. Você utiliza ou segue alguma proposta metodológica (apostila preparada pela escola ou rede de ensino) nas escolas para o ensino da Educação Física?
2. Você considera essa proposta suficiente e atual? Atende os seus objetivos? Acha que precisa melhorar?
3. Qual sua maior dificuldade nas aulas de Educação Física?
4. O que você acredita ser um potencial motivador nas aulas de Educação Física?
5. O uso das mídias digitais é permitido nas escolas na qual você leciona como apoio ao ensino?

6. Você acredita que a tecnologia proporcionada pelas mídias digitais (celulares, *tablets*, computadores) podem ajudar o professor de Educação Física na metodologia das aulas?
7. A tecnologias poderiam motivar a aprendizagem nas suas aulas, caso os alunos utilizassem a tecnologia para acessar conteúdos e resolver tarefas?

Esse tipo de entrevista ocorreu de forma presencial e procurou explorar ao máximo a resposta dos entrevistados, sugerindo perguntas específicas e adaptando as questões-chaves, na medida que houve essa necessidade ao decorrer da entrevista. A entrevista teve por objetivo conhecer a metodologia de cada professor na elaboração das suas aulas, suas dificuldades pedagógicas com a disciplina e seus pontos de vista com relação ao uso das mídias digitais como elemento motivador nas aulas. Alguns dias antes da entrevista, os professores receberam um resumo do projeto detalhando todo conceito, produção e aplicação. No dia da entrevista semiaberta, outra pergunta foi a respeito da plataforma “Atletismo na Escola”, o que eles achavam da proposta e se tinham alguma sugestão ou crítica a fazer. A intenção da entrevista semiaberta, além de conhecer a metodologia de ensino de cada professor, foi descobrir anseios e expectativas dos mesmos com relação ao ensino da Educação Física, no atual momento em que vivemos permeados pelas tecnologias.

2.3. PESQUISA PARTICIPANTE

A pesquisa participante mostrou-se mais adequada como metodologia que visa analisar as atividades do grupo pesquisado relacionadas ao objeto de estudo. Para Peruzzo (2005, p. 137), “O pesquisador interage com o grupo pesquisado, acompanha as atividades relacionadas ao “objeto” em estudo e desempenha algum papel cooperativo no grupo.” Além disso, o grupo pesquisado tem conhecimento prévio da pesquisa e cada aluno e professor, assim como as escolas, aceitaram participar da investigação.

Ao aplicar a plataforma digital nas escolas com professores e alunos, a pesquisa buscou proporcionar a participação do grupo pesquisado enquanto se investiga, podendo mensurar melhor as necessidades desse grupo, articulando dessa maneira teoria e prática. O pesquisador também se comprometeu a devolver ao grupo pesquisado os resultados da investigação após concluir a pesquisa.

Outra característica que resultou na escolha pela pesquisa participante foi a posição de autonomia do pesquisador em relação aos procedimentos da pesquisa, ou seja, de acordo com Peruzzo (2005, p. 138), “[...] tendo em vista que as decisões sobre os objetivos da pesquisa e demais processos de coleta e interpretação dos dados não contam com a interferência do grupo investigado.”

Os procedimentos para aplicação da pesquisa e coleta de dados aconteceram em duas escolas da cidade de Araçatuba no interior de São Paulo em 2019, sendo uma escola municipal e outra de ensino privado. Semanas antes, o pesquisador se reuniu com cada professor para apresentar e demonstrar o funcionamento da plataforma, além de orientar quanto aos procedimentos para aplicação da pesquisa. Os alunos tiveram que acessar a plataforma e assistir ao vídeo tutorial que explicava o funcionamento e como deveriam proceder para realizar as atividades.

A primeira turma de alunos que participou da pesquisa foi da EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza, uma escola da rede municipal de ensino de Araçatuba. Inicialmente os alunos receberam do professor um mapa de conceito com a palavra “atletismo”, com vários campos a serem preenchidos pelo aluno. Essa avaliação inicial teve como objetivo descobrir o conhecimento prévio do aluno com relação ao tema atletismo. Na primeira etapa, 27 alunos do 5º ano tiveram a primeira aula prática de atletismo na quadra do colégio, entre os dias 30 de setembro e 14 de outubro de 2019. Após a aula prática, os alunos tiveram como tarefa a ser cumprida em casa, a leitura do conteúdo um e conclusão do *quiz*¹ um. Para isso, o aluno recebeu do professor, um nome e senha previamente cadastrados no sistema e puderam optar em qual dispositivo (computador, celular ou *tablet*) poderiam acessar a plataforma “Atletismo na Escola”. A segunda etapa aconteceu entre os dias 14 e 28 de outubro de 2019. Nessa etapa, os alunos tiveram a segunda aula prática de atletismo, para em seguida concluir em casa a leitura e os exercícios do conteúdo dois e *quiz* dois respectivamente. A terceira e última etapa foi referente a avaliação do conhecimento obtido pelo aluno após as aulas práticas e a utilização da plataforma. Essa etapa ocorreu entre os dias 04 e 18 de novembro de 2019 na aula de Educação Física, onde os alunos receberam do professor outro mapa de conceito com a palavra “atletismo”, semelhante ao primeiro. Essa avaliação final teve como

¹ “Questionário”. (tradução nossa)

objetivo descobrir se houve algum conhecimento novo adquirido pelo aluno após a aplicação da metodologia.

A segunda turma de alunos a participar da pesquisa foi o Colégio Geração Raízes, uma escola da rede privada de ensino de Araçatuba. Inicialmente os alunos receberam do professor um mapa de conceito com a palavra “atletismo”, com vários campos vazios a serem preenchidos pelo aluno. Nessa avaliação inicial, a intenção foi descobrir o conhecimento prévio do aluno com relação ao tema atletismo. Na primeira etapa, os 12 alunos do 5º ano tiveram a primeira aula prática de atletismo na quadra do colégio, entre os dias 28 de outubro e 11 de novembro de 2019. Após a aula prática, os alunos tiveram como tarefa a ser cumprida em casa, a leitura do conteúdo um e conclusão do *quiz* um. Para isso, o aluno recebeu do professor um nome e senha previamente cadastrados no sistema e puderam optar em qual dispositivo (computador, celular ou *tablet*) poderiam acessar a plataforma “Atletismo na Escola”. A segunda etapa aconteceu entre os dias 11 e 25 de novembro de 2019, onde os alunos tiveram a segunda aula prática de atletismo e na sequência fizeram em casa a leitura e os exercícios do conteúdo dois e *quiz* dois respectivamente. A terceira e última etapa avaliou o conhecimento obtido pelo aluno após as aulas práticas e a utilização da plataforma. Nessa etapa, ocorrida entre os dias 25 de novembro e 02 de dezembro de 2019, os alunos receberam do professor novamente um mapa de conceito com a palavra “atletismo” e novos espaços a serem preenchidos pelo aluno. A avaliação final buscou descobrir se houve algum conhecimento novo adquirido pelo aluno após a aplicação da metodologia.

Seguindo o modelo didático-pedagógico do “Caderno do Professor”, apostila criada pelo Programa São Paulo Faz Escola, da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, que realizou estudos e análises para elaboração de um currículo alinhado às ações em sala de aula em parceria com os PCNs e com professores da rede de ensino, optou-se por quatro tipos de modalidades de atletismo que foram desenvolvidas e adaptadas para o ensino fundamental (anos iniciais), levando em conta os limites da faixa etária.

1. Corrida rasa de velocidade: prova realizada individualmente com cada aluno para medir o melhor tempo em uma distância de 25 metros. O objetivo dessa prova é fazer que cada aluno corra de acordo com sua capacidade.

Critérios de pontuação para cada prova completada:

- 1º lugar: 10 pontos

- 2º lugar: 7 pontos
- 3º lugar: 5 pontos
- Abaixo do 3º lugar: 2 pontos

2. Corrida rasa de resistência: prova realizada com os alunos para percorrer uma volta na quadra no tempo de um minuto. O ritmo da velocidade em alguns trechos poderá ser orientado pelo professor por meio de palmas ou tambor. O objetivo dessa prova é identificar a velocidade necessária para percorrer um espaço (distância) em um tempo determinado.

Critérios de pontuação ao completar a prova:

- Até 1 minutos: 10 pontos
- De 1 minutos a 2 minutos: 7 pontos
- Maior que 2 minutos: 5 pontos

3. Corrida com barreiras e obstáculos: prova realizada com os alunos para percorrer uma volta na quadra em um circuito com obstáculos. Caixas de papelão de tamanhos variados, cordas os bastões apoiados sobre cones ou garrafas de plástico preenchidas com areia podem servir de sugestões de obstáculos. O objetivo é que os alunos experimentem formas diferentes de transpor os obstáculos tentando não derrubar ou tocar. Caso o aluno derrube ou encoste em mais de dois obstáculos, o professor deverá retirar um ponto.

Critérios de pontuação ao completar a prova:

- 1º lugar: 10 pontos
- 2º lugar: 7 pontos
- 3º lugar: 5 pontos
- Abaixo do 3º lugar: 2 pontos

4. Corrida de revezamento: prova realizada com dois grupos de alunos. A prova tem estilo de competição entre equipes. O aluno deve percorrer a quadra de uma ponta a outra (25 metros) e passar o bastão a outro aluno do seu grupo, que fará o mesmo percurso no sentido inverso e então entregará o bastão a outro aluno do seu grupo que percorrerá o trajeto até terminar a prova. A equipe que fizer o percurso em menos tempo, ganhará mais pontos.

Critérios de pontuação ao completar a prova:

- 1º lugar: 10 pontos
- 2º lugar: 7 pontos

Com um dispositivo móvel em mãos (*tablet* ou celular) conectado à internet, o professor pode visualizar as provas práticas e marcar na plataforma a pontuação que cada aluno conquistou. A pesquisa orientou que o ideal é que esse procedimento devesse ocorrer assim que terminasse cada modalidade de prova prática. Ao final das atividades físicas, o professor lembrou a necessidade de os alunos acessarem a plataforma em casa, lerem os conteúdos e realizarem as tarefas referentes aos exercícios práticos realizados e dessa forma conquistar mais pontos.

Os alunos das duas escolas, obtiveram pontos tanto nas provas práticas quanto nas tarefas realizadas na plataforma. Ao final do experimento, foi de fundamental importância para a pesquisa que os alunos executassem a avaliação final em forma de mapa conceitual para revelar a pesquisa o conhecimento adquirido.

QUADRO 1 – CRONOGRAMA DAS ETAPAS DE APLICAÇÃO DA PLATAFORMA NAS ESCOLAS

Etapas da aplicação da pesquisa	Início	Término
1ª aula com utilização da plataforma EMEB Prof. ^a Maria de Freitas Souza	30/09/2019	14/10/2019
2ª aula com utilização da plataforma EMEB Prof. ^a Maria de Freitas Souza	14/10/2019	28/10/2019
Avaliação do conhecimento com mapa conceitual das aulas com plataforma na EMEB Prof. ^a Maria de Freitas Souza	04/11/2019	18/11/2019
1ª aula com utilização da plataforma Colégio Geração Raízes	28/10/2019	11/11/2019
2ª aula com utilização da plataforma Colégio Geração Raízes	11/11/2019	25/11/2019
Avaliação do conhecimento adquirido com mapa conceitual das aulas com plataforma no Colégio Geração Raízes	25/11/2019	02/12/2019

FONTE: O autor (2017).

A quantificação do aprendizado foi obtida pela análise das palavras descritas pelos alunos nos mapas de conceito inicial e final. Os dados quantitativos foram observados pelo número de termos que mais se repetiram nas duas avaliações, gerando uma tabela das palavras mais citadas. A partir daí, a pesquisa buscou analisar e interpretar qualitativamente o significado dessas palavras e sua relação com o esporte atletismo. Esses parâmetros de comparação entre as duas avaliações, inicial e final, deram sustentação para a pesquisador afirmar se o uso da plataforma nas aulas, propiciou aos alunos novos saberes a respeito do atletismo.

Tanto os alunos quanto os professores concordaram antecipadamente em participar da pesquisa ao assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Assentimento (TA) aprovado pelo comitê de ética em pesquisa (CEP) da UNESP em junho de 2017. Os documentos podem ser visualizados nos anexos um, dois, três e quadro desta pesquisa. Apenas dois alunos da EMEB Prof.^a

Maria de Freitas Souza, que apesar de participarem das atividades, não conseguiram entregar todos as autorizações a tempo, o que ficou ainda mais difícil de se obter após a pandemia da covid-19 que atingiu o país em meados de março de 2020.

2.4. PRODUÇÃO VISUAL E IMPLANTAÇÃO DA PLATAFORMA

A produção da plataforma “Atletismo na Escola” foi dividida em etapas para melhor sistematizar o processo de criação e desenvolvimento. As etapas foram baseadas no método de *Design Science Research*, que segundo Lacerda (2013, p. 744) é “responsável por conceber e validar sistemas que ainda não existem, seja criando, recombinaando, alterando produtos/processos/software/ métodos para melhorar as situações existentes.” Para os autores, a “Ciência do Projeto” como método de produção de artefato, garante a relevância da pesquisa tanto no campo acadêmico quanta na sociedade em geral.

- Planejamento: definição do conteúdo baseado nos PCNs com a devida estruturação dos níveis hierárquicos de informação, por meio de um mapa de navegação, diagrama estrutural de cada página e definição dos usuários e suas respectivas atribuições.

- *Design* visual: criação e desenvolvimento dos elementos que compõe a interface visual do sistema, estabelecendo a identidade visual da plataforma. Nesta etapa, foram criadas a logomarca “Atletismo na Escola”, o personagem que interage com os alunos, definido as cores e fundos da plataforma, além da criação de ícones, gráficos, figuras, sons e animações.

- Diagramação: programação estrutural dos elementos visuais em formato responsivo, observando o conteúdo estático, dinâmico e sistemas.

- Implantação: publicação da plataforma em domínio de registro próprio (www.atletismonaescola.com.br) para revisão *on-line* em todos dispositivos (celular, tablet, computador), para então efetivar a publicação definitiva.

2.5. ENTREVISTA FECHADA

Ao término da aplicação da plataforma nas escolas, o pesquisador realizou uma entrevista fechada com os professores das duas escolas. Utilizou como instrumento de coleta um questionário estruturado com cinco perguntas iguais para todos os entrevistados, “[...] de modo que seja possível estabelecer uniformidade e

comparação entre respostas.” Duarte (2005, p. 67). O autor acrescenta que o distanciamento do entrevistador nesse tipo de entrevista, visa obter respostas para as questões sem a necessidade de discussão sobre elas. O objetivo dessa entrevista foi essencialmente avaliar a experiência do professor e sua interação com os alunos ao utilizarem a plataforma “Atletismo na Escola”. O intuito foi identificar mais especificamente quais elementos ou iniciativas da plataforma contribuíram ou não para motivar os alunos. Outro propósito foi descobrir as ações do professor na aplicação da plataforma, as condições específicas em cada escola para conseguir realizar os objetivos sugeridos pela pesquisa e as estratégias de cada professor frente as dificuldades que porventura possam ter ocorrido durante o emprego da plataforma.

As perguntas foram encaminhadas pelo aplicativo de mensagens instantâneas para *smartphones* Whatsapp em forma de texto.

As questões para avaliação final dos professores foram as seguintes:

1. O que você acredita que motivou os alunos a responderem os *quizes* e interagir com a plataforma?
2. Os alunos se sentiram motivados a praticar as atividades físicas ao saber do *ranking* de pontuação na plataforma?
3. O que você atribui o fato de alguns alunos não acessarem a plataforma e responder aos *quizes*?
4. Na sua opinião, o sistema “Atletismo na Escola” poderia ser implantado nas escolas de ensino fundamental? O que poderia melhorar no sistema?
5. Para finalizar, descreva para você como foi a experiência de aplicar o sistema “Atletismo na Escola” em sua turma do 5º ano. Pontos positivos e negativos.

A professora da EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza respondeu as questões por mensagem de áudio enquanto que o professor do colégio Geração Raízes enviou as respostas por mensagem de texto. A descrição na íntegra das respostas podem ser conferidas no apêndice dois deste trabalho.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

A aprendizagem receptiva significativa, teoria formulada por Ausubel (1980, p. 32), resulta a aquisição de novos conceitos pelo aluno. Segundo o autor, é necessário ao menos disposição do aluno para a aprendizagem significativa e que o material

apresentado seja potencialmente significativo. O sentido desse tipo de aprendizagem é que “[...] as idéias expressas simbolicamente são relacionadas as informações previamente adquiridas pelo aluno através de uma relação não arbitrária e substantiva (não literal). ” (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p. 33). Nesse caso, é necessário haver na estrutura cognitiva do aluno aspectos relevantes, que exemplificando podem ser “uma imagem, um símbolo, um conceito ou uma proposição” (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p. 38), para se relacionar a um novo conceito. Quanto à disposição em aprender, se a intenção do aluno é memorizar arbitrariamente e literalmente um determinado conteúdo para realizar um exame, por exemplo, o processo e o produto dessa aprendizagem serão mecânicos e automáticos. Sendo assim, torna-se coerente que na educação formal priorize-se a teoria da aprendizagem significativa nos processos de ensino e de aprendizagem de novos conceitos nas diferentes disciplinas.

A aprendizagem receptiva significativa é importante para a educação porque é o mecanismo humano por excelência de aquisição e armazenamento de uma vasta quantidade de ideias e informações representadas por algum campo de conhecimento. (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p. 33)

Para Ausubel, Novak e Hanesian (1980, p. 36), os conteúdos disciplinares podem ser significativos considerando que “[...] quase sempre representam a nossa interpretação cultural de algum aspecto do mundo real ou algumas construções lógicas (como a matemática), que, portanto, tem necessariamente sentido lógico.” Em outras palavras, um material de caráter não arbitrário não pode ser aleatório, mas com um determinado critério na elaboração dos conteúdos, de maneira que se relacionem com um conjunto amplo de ideias relevantes e coerentes onde um determinado grupo de alunos serão capazes de aprender. Os conteúdos estabelecidos para as disciplinas escolares do ensino fundamental (anos iniciais), que atualmente foram incorporados a Base Nacional Comum Curricular (BCCN), possuem significados lógicos que colaboram com a possibilidade de que o material de aprendizagem seja significativo para os alunos. Portanto, temos neste caso o que Ausubel, Novak e Hanesian (1980) chamaram de significado lógico, que depende somente da “natureza do material”. Entretanto, mesmo que o material didático tenha significado lógico, o conteúdo apresentado poderá tornar-se aprendizagem significativa para cada aluno, na medida em que seu significado lógico se

transformar em significado psicológico. Quando os novos conceitos fazem sentido ao conjunto de ideias incorporadas do aluno, temos o significado psicológico sendo criado na estrutura cognitiva do aluno. “O sentido psicológico é sempre um fenômeno idiossincrático.” (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p.42).

A motivação na aprendizagem é hipoteticamente vista pela psicologia de Ausubel (1980) como algo que se torna menos importante para a aprendizagem à medida que as crianças crescem. Entretanto, o autor não exclui o fato que recompensas extrínsecas e condições de incentivo podem facilitar de modo significativo a aprendizagem quando forem acionadas.

E, embora recompensas materiais sejam frequentemente efetivas, motivos intrínsecos (orientados para a tarefa) e de engrandecimento do ego tendem a dominar de modo crescente o quadro motivacional com o aumento da idade. (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, p.334, 1980)

Para os autores, o aluno que almeja o conhecimento como um fim em si próprio experimenta o impulso cognitivo, considerado potencialmente como o mais importante tipo de motivação para a aprendizagem em sala de aula. De fato, elementos motivadores extrínsecos podem de alguma forma estimular a aprendizagem, mas mesmo que para os autores a motivação não seja um fator indispensável para a mesma, é necessário que o aluno tenha uma motivação intrínseca para gerar em si próprio, um impulso cognitivo para a aprendizagem. Portanto, de uma forma ou de outra, haverá um elemento motivador na construção da aprendizagem.

A realidade confirma que grande parte dos conteúdos disciplinares não são racionalizados como necessários as exigências da vida diária, não objetivando dessa forma ao aluno o conhecimento com um fim em si próprio, o que não torna necessariamente a aprendizagem significativa na vida do aluno. “Uma vez que tal necessidade seja desenvolvida, a aprendizagem torna-se naturalmente uma experiência tanto mais significativa quanto mais satisfatória.” (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p. 335). Como a significação é também um fenômeno de ordem pessoal, de acordo com os autores, o aluno precisará despender um esforço ativo para reter o novo material no seu referencial. Neste caso, é conveniente propor estratégias pedagógicas que estimulem a curiosidade do aluno quanto aos conteúdos, relacionando com seu cotidiano diário. Não se deve reduzir o desejo de aprender apenas a impulsos cognitivos relacionados a motivações intrínsecas para

engrandecimento do ego ou redução da ansiedade. Todavia os autores acreditam que motivações extrínsecas podem funcionar como alternativas de motivação na criação de algum tipo de impulso cognitivo na aprendizagem.

Teoricamente, é claro que algum impulso cognitivo pode ser desenvolvido como um produto secundário funcionalmente autônomo da aprendizagem bem sucedida, mesmo se a atividade intelectual em questão tiver sido originalmente motivada por considerações extrínsecas. (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p. 337)

A psicologia educacional defendida por Ausubel, Novak e Hanesian (1980) considera como princípio fundamental que influencia a aprendizagem, aquilo que o aprendiz já conhece e que, portanto, faz parte das variáveis da sua estrutura cognitiva. Métodos pedagógicos que estimulem aspectos relevantes na estrutura cognitiva do aluno em sala de aula podem facilitar a retenção de novos conceitos de acordo com os autores. “Quando deliberadamente tentamos influenciar a estrutura cognitiva, de modo a maximizar a aprendizagem significativa e a retenção, chegamos ao âmago do processo educativo.” (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p. 138).

Em qualquer disciplina dada, conforme os autores, a estrutura cognitiva do aluno pode ser influenciada tanto substancialmente, programaticamente ou manipulada. No caso da presente pesquisa, trataremos especificamente da manipulação deliberada aplicada a estrutura cognitiva por meio de materiais adequados e introdutórios, denominados organizadores prévios.

Esses organizadores são normalmente introduzidos antes do próprio material de aprendizagem e são usados para facilitar o estabelecimento de uma disposição significativa para a aprendizagem. Os organizadores antecipatórios ajudam o aluno a reconhecer que elementos dos novos materiais de aprendizagem podem ser significativamente aprendidos relacionando-os com aspectos especificamente relevantes da estrutura cognitiva existente. (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p. 337)

Os organizadores são apresentados em um nível de abstração mais elevado, mais inclusivos e mais abrangentes do que o material que o precede. Enfatizam pontos relevantes do material a ser aprendido pela repetição e simplificação. Quando o material apresentado é pouco familiar ao aluno, pode-se utilizar um organizador do tipo “expositório” que “[...] oferecem um esteio ideativo em termos que já são familiares ao aprendiz.” (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p. 144).

Entretanto, quando o material de aprendizagem é relativamente familiar, o autor sugere a utilização de um organizador “comparativo”, ou seja, “[...] para integrar as ideias novas com conceitos basicamente similares na estrutura cognitiva como para aumentar a discriminabilidade entre ideias novas e existentes que são essencialmente, mas que prestam à confusão.” (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p. 144).

Em resumo, os autores afirmam que os organizadores prévios servem de “pontes” entre o que o aluno já sabe e o que ele deveria conhecer, para que então o novo material seja incorporado a estrutura cognitiva de maneira significativa. Desenvolvem uma sustentável armação ideacional nos alunos, concebida para o recebimento e retenção do mesmo material de forma mais detalhada e diferenciada.

Brandl (2010) atenta ao fato que os profissionais de educação precisam ensinar de maneira significativa aos alunos.

Ou seja, os profissionais de educação precisam proporcionar experiências de aprendizagem significativa e não apenas oferecer a aquisição de conhecimentos prontos através de memorização, além de propiciar aos alunos o conhecimento da forma de aprender de cada um. Isso significa experiências do conhecimento como um processo personalizado, criativo e aberto a inovações e descobertas. (BRANDL, 2010, p. 11).

Para o autor, vivemos atualmente uma época que temos acesso a uma quantidade enorme de informações em ritmo acelerado e em constante mudança. Neste caso, a aprendizagem memorística não comporta a quantidade de informações que são necessárias armazenar.

Assim sendo, a plataforma “Atletismo na Escola” conta com a utilização de desenhos e personagem que remete ao universo das histórias em quadrinhos, juntamente com animações que podem favorecer a compreensão dos conteúdos subjetivos. Portanto esses elementos, segundo a teoria da aprendizagem significativa, podem ser considerados organizadores prévios para retenção de novos conhecimentos na estrutura cognitiva dos alunos, ainda que o significado psicológico da aprendizagem dependa do conhecimento prévio de cada aprendiz. A gamificação, com a utilização do *ranking* de alunos, pontuação e medalhas são elementos motivacionais extrínsecos que podem motivar o aluno na realização das atividades a serem cumpridas pela disciplina. A motivação intrínseca, além de estar condicionada ao desejo interno de cada aluno para realizar algo, pode estar

relacionada a emoções geradas pelo engrandecimento do ego, uma variável da teoria de Ausubel, Novak e Hanesian (1980) a respeito da motivação de realização.

A motivação de engrandecimento do ego reflete a necessidade de status conquistado pela competência ou habilidade do indivíduo. Adquire importância crescente começando na idade escolar e constitui o principal componente da motivação de realização em nossa cultura. (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p. 332)

O desejo da criança de ganhar uma corrida, por exemplo, nas atividades práticas aplicadas nas escolas, pode estar relacionado a satisfação pessoal do aluno pela conquista do primeiro lugar, realçando sua competência e habilidade em correr e conseqüentemente enaltecendo seu ego perante o grupo. Portanto, há um consenso entre os autores pesquisados que tais elementos da aprendizagem significativa são recorrentes, como podemos visualizar no quadro a seguir:

QUADRO 2 – ELEMENTOS DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Disposição do aprendiz	Organizadores prévios
Significado lógico	Significado psicológico
Estrutura cognitiva	Novos conceitos
Aprendizagem memorística	Aprendizagem receptiva significativa
Motivação intrínseca	Motivação extrínseca

FONTE: O autor (2020).

Dessa forma, fica mais visível elencar nos resultados da pesquisa, se houve alguma aprendizagem significativa por parte dos alunos através da análise dos dados obtidos, relacionando-os com tais elementos recorrentes dos autores pesquisados.

3.2. O ENSINO DA EDUCAÇÃO FÍSICA POR MEIO DAS MÍDIAS DIGITAIS

3.2.1. Histórico da Educação Física

A história da Educação Física está intrinsicamente ligada a história da humanidade. Desde os tempos remotos, o homem pré-histórico expressava nas paredes das cavernas a necessidade de movimento para sobreviver, por meio das artes rupestres. A arte no período Paleolítico Superior (aproximadamente 30.000 a. C.) pode ser considerada, segundo Proença (2007, p. 11), como sendo pinturas feitas por caçadores, que supunham “[...] ter o poder sobre o animal desde que possuísse sua imagem”. A maior parte dessas imagens possuíam traços que

representavam a força e o movimento do animal temido. Sendo assim, fica implícito o esforço físico que o homem necessitava ter nessa época para obter alimento por meio da caça.

Segundo Oliveira (1983, p. 7), “[...] o homem dependia de sua força, velocidade e resistência para sobreviver.” Para o autor, as longas caminhadas que percorria em constantes migrações que realizava em busca de moradia, ressaltam a importância das atividades físicas para os primeiros povos nômades.

A partir do momento em que se inicia o processo de sedentarização, o homem passa a “[...] dominar técnicas rudimentares de agricultura e domesticação de animais”, sendo para Oliveira (1983, p. 7), necessário o aprimoramento das habilidades físicas, seja para construção de ferramentas, aperfeiçoamento de gestos ou para a luta pela posse de terras. Nesse período denominado Neolítico ou Idade da Pedra Polida, a arte também sofreu uma importante mudança, caracterizada pela abstração e simplificação das figuras, que para Proença (2007, p. 13) “[...] mais sugerem do que representam os seres”. A autora observa uma transformação na temática das pinturas rupestres, preocupada em representar agora a vida coletiva do grupo em suas atividades cotidianas. A ideia de representar o movimento se tornou um desafio para o artista do Neolítico, pois as caças, as danças coletivas, trabalhos em colheitas e plantio serviam de inspiração. “A preocupação com o movimento fez com que os artistas criassem figuras leves, ágeis, pequenas e de pouca cor.” (PROENÇA, 2007, p. 14).

FIGURA 1 - PINTURA RUPESTRE NA COVA DELS CAVALLS EM VALLTORTA, NA ESPANHA



FONTE: ESPAÑA ES CULTURA (2017)

O aprimoramento das técnicas de sobrevivência e adaptação do homem pré-histórico durante a sua evolução, denota a necessidade da vitalidade física que o homem deveria ter para sobreviver, evoluir e se adaptar ao ambiente. Oliveira (1988) salienta que grupos sedentários ficavam expostos a ataques de hordas nômades que possuíam maior vigor físico devida as intensas caminhadas. Surge então a necessidade desses grupos mais frágeis, se fortalecerem fisicamente por meio de treinamento físico nos momentos de ócio visando sucesso diante de possíveis ataques.

Após inúmeras derrotas, os grupos sedentários passam a manter atividades físicas organizadas e constantes, cujo objetivo é a preparação para resistir aos novos possíveis ataques, estabelecendo, desse modo, o princípio desencadeador dos treinamentos físicos com finalidades específicas. (AGUIAR; FROTA, 2002, p. 1).

A dança também foi alguma das manifestações de movimento significativas demonstradas pelo homem antigo. Como forma de expressar seus sentimentos e qualidades físicas, a dança primitiva segundo Oliveira (1983, p. 8), era marcada por aspectos lúdicos ou ritualísticos, “[...], pois havia demonstrações de alegria pela caça e pesca feliz ou a dramatização de qualquer evento que merecesse destaque, como os nascimentos e funerais.”

Considerada como linguagem social na transmissão de sentimentos e emoções vividos pelo homem, Castellani Filho et al (2014, p. 81) ainda ressalta que as primeiras danças do homem eram imitativas, “[...] onde os dançarinos simulavam os acontecimentos que desejavam que se tomassem realidade, pois acreditavam que forças desconhecidas estariam impedindo sua realização.” A expressão corporal realizada pelo homem primitivo por meio da dança foi elemento que propiciou a atividade física ao homem em busca de sua auto expressão e não apenas da luta pela sobrevivência.

A Antiguidade Oriental marcou uma nova época na evolução e racionalização do movimento humano. De acordo com Oliveira (1983), os chineses executavam movimentos para curar doenças, a chamada ginástica terapêutica. Na Índia os exercícios físicos buscavam a elevação espiritual e purificação do corpo, por meio da meditação e da yoga. Na civilização egípcia assim como em outros povos, predominou a formação guerreira, com o intuito de expulsar invasores hicsos

durante as guerras. “Nas paredes das tumbas de Beni Hassan figuram cenas militares bem minuciosas do tempo dos faraós.” (OLIVEIRA, 2011, p. 9).

FIGURA 2 – FIGURAS MILITARES DESENHADAS NAS PAREDES DAS TUMBAS DE BENI HASSAN NO EGITO.



FONTE: WIKIWAND (2017)

A civilização grega evidenciou os ideais humanistas na história da Educação Física. A posição geográfica facilitava o comércio entre o Oriente e o Ocidente, fazendo com que a Grécia fosse considerada segundo Gadotti (1999) referência na cultura e educação da civilização ocidental, com destaque para as cidades de Esparta e Atenas.

Esparta e Atenas. Para a primeira o homem devia ser antes de mais nada o resultado de seu culto ao corpo – devia ser forte, desenvolvido em todos os seus sentidos, eficaz em todas as suas ações. Para os atenienses, a virtude principal de um homem devia ser a luta por sua liberdade. Além disso, precisava ser racional, falar bem, defender seus direitos, argumentar. (GADOTTI, 1999, p. 29).

Em outras palavras, enquanto em Atenas a ginástica “[...] era uma iniciação para os desportos elegantes e a vitória desportiva [...]” (AGUIAR; FROTA, 2002, p. 2), que observava não apenas o aspecto físico do homem mas a formação de caráter, moral e estética, em Esparta os exercícios físicos estavam voltados aos ideais totalitários do Estado, conduzindo os jovens “[...] a uma preparação militar, ao endurecimento do corpo e a disciplina cívica.” (AGUIAR; FROTA, 2002, p. 2).

Os poemas de Homero (Ilíada e Odisseia) influenciaram a educação na Grécia, “[...] que ensinavam as virtudes guerreiras, o cavalheirismo, o amor à glória, à honra, à força, à destreza e a valentia.” (GADOTTI, 1999, p. 30). Para Aguiar e Frota (2002), a ideia de conceber o homem a figura de um atleta herói para a aristocracia guerreira, determinou a Educação Física grega “como um conjunto de atividades com a finalidade de desenvolver a perfeição física e os valores morais,

buscando a formação do indivíduo forte, saudável, belo e virtuoso. “(AGUIAR; FROTA, 2002, p. 2).

Segundo Oliveira (1983), os Jogos Gregos entre eles os Olímpicos surgiram nesta fase chamada período homérico (1200/800 a.C), momento em que se realizavam os “jogos fúnebres”.

Estes jogos constaram de oito provas: corrida de carros, pugilato, luta, corrida a pé, combate armado, arremesso de bola de ferro, arco e flecha e arremesso de lança, demonstrando o ecletismo a que estavam submetidos os atletas-heróis nesse período. (OLIVEIRA, 1983, p. 11).

O chamado período histórico (800/500 a.C) foi marcado pelo antagonismo ideológico entre as cidades-estados Esparta e Atenas, considerada uma “[...] evolução político histórica da Grécia Antiga.” para Oliveira (1983, p. 11). Enquanto a educação espartana valorizava a formação guerreira, dedicada a satisfazer os ideais totalitários da aristocracia, o modelo ateniense preconizava a formação integral do homem, constituindo a união entre o intelectual, o espiritual e a beleza do corpo.

Rubio (2002) ao citar a importância dos jogos Pan-Helênicos que aconteciam em forma de festividades e celebrações com homenagens destinadas aos deuses, fica clara em suas palavras a distinção entre ginástica e esporte: “Enquanto os exercícios físicos eram realizados nos ginásios, as atividades de treinamento eram direcionadas a sujeitos de elite que se preparavam para os Jogos Olímpicos, motivados pela busca de prestígio. “(RUBIO, 2002, p. 132).

A Educação Física começa a ser concebida nos moldes gregos onde surge a figura do reitor denominado ginasiarca e do pedótriba que segundo Oliveira (1983) pode ser comparado ao professor de Educação Física dos dias atuais.

O terceiro momento da história grega denominado período clássico ou humanista (500/338 a.C), observa-se o reconhecimento da ginástica e dos exercícios físicos pelos primeiros grandes filósofos do mundo ocidental. O filósofo e matemático Platão (1997, p. 249), traduz a essência dos exercícios físicos para a civilização grega: “Na verdade, a alma se agrada mais com os exercícios físicos do que com os estudos intensos, visto que o esforço lhe é mais sensível porque é só para ela, e o corpo não o compartilha.”

Os esportes e competições para os gregos fundamentavam-se basicamente no atletismo (correr, saltar e lançar), sendo atividades realizadas em estado de

nudez (OLIVEIRA, 2011), originando a palavra ginástica, do grego *gymnázzein*, traduzida como "treinar" e, em sentido literal, significa "exercitar-se nu".

A concepção humanista grega na educação para os esportes tornava a rivalidade das competições em situações muito além dos resultados, e que pode ser elucidada por outras teorias:

A competição, para os gregos, era considerada um princípio vital, não apenas pelo rendimento ambicionado, mas em si mesma com independência de todo objetivo. O indivíduo crescia e se desenvolvia dentro de um espírito criador, um competidor à sua maneira, um agonista. (RUBIO, 2002, p. 134).

O período helenístico (800/500 a.C), momento final da Grécia Antiga, foi abalado por intensas disputas e lutas com macedônios, e posteriormente com os romanos, que debilitaram culturalmente os gregos fazendo com que perdessem seus ideais humanistas, valorizando “ [...] cada vez mais o intelectual, com um crescente desinteresse do físico e do estético”. (OLIVEIRA, 2011, p. 13).

Conforme Aguiar e Frota (2002, p. 3), a Educação Física no Império Romano “Tinha como primeira finalidade a preparação para a conquista de novas terras contemplando o ideal expansionista que os caracterizava.” Os romanos almejavam alcançar o modelo de virilidade, de saúde e higiene corporal, desprezando os ideais humanistas gregos. Segundo Oliveira (1983, p. 15), os anfiteatros e circos, além de abrigar festas religiosas e populares, serviam de palco de espetáculos com “[...] deprimentes exibições dos gladiadores, lutando entre si ou com animais.” A prática do esporte voltada para lutas e competições atléticas havia sido adulterada em função de fatores ideológicos que os imperadores utilizavam para agradar a população.

A Idade Média foi um momento obscuro para o esporte e cultura. Com a divisão do Império Romano em 395 por Teodósio I, a Igreja torna-se a única instituição que resistiu e fortificou-se após as invasões bárbaras, pois de acordo com Oliveira (1983, p. 15-16), “[...] surge um homem que só era encorajado à conquista da vida celestial.” Ocorre nessa fase um distanciamento entre o intelectual e o físico, na qual as atividades esportivas não têm mais a mesma importância de outrora e a “saúde da alma” é vista como ponto fundamental. O autor esclarece que a educação tradicional e autoritária era monopólio da Igreja, pois as poucas intervenções pedagógicas de Educação Física ficavam restritas a Cavalaria, instituição militar

atribuída a poucas pessoas, geralmente da aristocracia, e que tinha como objetivo formar cavaleiros para proteger os senhores feudais, proprietários de terras.

O Renascimento marcou o redescobrimento dos valores e da individualidade do ser humano. “*En las escuelas se reiniciaron intentos para recuperar conceptos clásicos de dignidad y valor por la vida; la Educación Física fue un medio para lograr esos objetivos.*” (CARRILLO; FELIPE, 2007, p. 4). O antropocentrismo resgatou a importância do corpo, fazendo com que a Educação Física voltasse a ter destaque nos currículos escolares, ainda que exclusivamente restrita a burguesia. Oliveira (1983) observa a preocupação de pensadores renascentistas como Leonardo Da Vinci, François Rabelais, Michel de Montaigne e Francis Bacon ao defenderem em suas obras a importância das atividades esportivas para a manutenção orgânica e fisiológica do corpo.

A Revolução Industrial e Francesa (século XVIII e XIX) nos anos seguintes, trouxeram novos desafios a prática de exercícios físicos, devido aos espaços cada dia mais limitados em função do crescimento das cidades. Segundo Oliveira (1983), a ginástica destacou-se na Alemanha com forte sentimento nacionalista logo após a derrota de Napoleão, com a criação de aparelhos como a barra fixa e as barras paralelas originando a ginástica olímpica. A Dinamarca influenciada pelas ideias pedagógicas alemãs, criou o Instituto militar de ginástica e a seguir do Instituto Civil de ginástica para formação de professores de Educação Física. Da mesma forma, a França instituiu a ginástica no exército e nas escolas, sendo ministrada por suboficiais do exército sem cultura geral nem formação pedagógica, influenciando posteriormente a Educação Física brasileira. Na Inglaterra, a prática esportiva foi priorizada nas escolas, com ênfase no pedagógico-social, valorizando os jogos e os esportes em oposição a ginástica.

O início do século XX, marca o renascimento dos jogos olímpicos e a luta do francês Pierre de Fredy (Barão de Coubertin) pela educação popular e pelo esporte. Em diversos países da Europa, experiências artísticas como danças, teatro e música revelaram movimentos naturais que foram incorporados à Educação Física, originando ginásticas rítmicas e ginásticas ao ar livre, evidenciando novas tendências científicas com caráter pedagógico e até mesmo médico, como a introdução de estudos sobre biomecânica.

A seguir temos uma adaptação do texto de Oliveira (1983) para um quadro cronológico elaborado para mostrar a evolução do movimento humano nos diversos

períodos da história da humanidade e como esse progresso influenciou a história da Educação Física.

QUADRO 3 – CRONOLOGIA DA EDUCAÇÃO FÍSICA

Períodos	Educação Física
Pré –história (60.000 a.C)	O homem dependia do esforço físico (força, velocidade e resistência) para sobreviver. A dança e as atividades físicas tinham razões utilitárias, ritualísticas ou guerreiras.
Antiguidade Oriental	
China (2700 a.C)	Racionalização do movimento humano. Ginástica terapêutica com aspecto religioso. Esforço físico para caçar, nadar e lutar. Praticantes dos primeiros esportes como esgrima, hipismo e do tsu-chu (futebol)
Índia	Hatha-Yoga: ginástica de posições com respiração adequada que busca a purificação do corpo pela meditação.
Egípcios	Treinamento físico dos jovens visando à formação guerreira. Desenvolvimento de práticas esportivas como natação, remo, arco e flecha, atletismo demonstrado em registros imagéticos.
Sumérios, caldeus ou babilônicos e assírios	Formação guerreira para o adestramento no uso de arco e flecha, prática de equitação e luta.
Civilização Grega	
Período homérico (1200/800 a.C)	Jogos Gregos ou Olímpicos e “jogos fúnebres”. Corrida de carros, pugilato, luta, corrida a pé, combate armado, arremesso de bola de ferro, arco e flecha e arremesso de lança.
Período Histórico (800/500 a.C)	Jogos Gregos com a participação de toda comunidade helênica. Esparta prevalecia a formação militar com um estado guerreiro voltados aos ideais totalitários do Estado. Atenas priorizava a formação do homem total nas práticas esportivas, não apenas para a guerra. Criação de ginásios, palestras e estádios em Atenas, além de um corpo docente voltado a Educação Física.
Período Clássico ou Humanista (500/338 a.C)	Surgimento dos primeiros grandes filósofos do mundo ocidental e da Pedagogia. Educação Física ainda merece destaque no plano educacional grego. Os esportes são fundamentados no atletismo (correr, saltar e lançar).

Período Helenístico (338/146 a.C)	Valorização do intelectual com crescente desinteresse do físico e do estético. Atividades físicas perdem os ideais humanistas.
Império Romano	
Roma (27 a.C. – 305 d.C.)	A ginástica perde o sentido de belo, onde prevalece formar apenas o protótipo de virilidade. Criação de circos, anfiteatros e termas para abrigar corridas de carro, corridas a pé, lutas, festas religiosas e populares, exibição de gladiadores lutando entre si ou com animais. Utilização de artifícios “esportivos” com inspiração ideológica.
Idade Média (476 – 1453)	
Alta Idade Média Baixa Idade Média	Educação Física voltada para servir a Cavalaria de instituições militares destinadas a aristocracia. Preparação de cavaleiros hábeis em equitação, caça, esgrima, lança e arco e flecha. Torneios e justas eram realizados para os cavaleiros medievais como preparação para a guerra.
Inglaterra	Esportes coletivos medievais utilizando a bola. Soule, violento esporte jogado com as mãos e os pés, ancestral do futebol e do rugby. Jogo da malha, semelhante ao soule, desenvolvido com bastão muito parecido ao hockey. Palma ou frontão era outro esporte que evoluiu para o tênis. A luta também foi considerada um esporte individual. Jogos infantis praticados nos feudos demonstravam a vocação lúdica do ser humano.
Renascimento	
Idade Moderna (1453 – 1789)	Retorno da valorização humanista, valorização do belo resgatando a importância do corpo. Educação Física volta aos currículos elitistas onde exercícios como o salto, a corrida, a natação, a luta, a equitação, o jogo da pelota, a dança e a pesca constituem-se ideais da educação cortesã. Biomecânica é estudada pela primeira vez por Da Vinci. Aspectos benéficos dos exercícios físicos para crianças são evidenciados por Rousseau. Escolas na Alemanha reconhecem em suas disciplinas os valores pedagógicos e médicos dos exercícios físicos.
Revolução Industrial e Francesa (século XVIII e XIX)	
Alemanha (1805)	Ginástica alemã incluída entre os deveres da vida humana. Criação de aparelhos como a barra fixa e as barras paralelas originando a ginástica olímpica.

Dinamarca (1805)	Criação do Instituto militar de ginástica e a seguir do Instituto Civil de ginástica para formação de professores de Educação Física.
Suécia (1813)	Incentivo a ginástica racional e científica como forma de elevar a moral do povo Sueco arrasado pela guerra com a Rússia. Fundação do Real Instituto Central de Ginástica de Estocolmo, hoje Escola Superior de Ginástica e Esporte, voltado a execução correta dos exercícios (ginástica sueca).
França (1819)	Fundação do primeiro instituto de ginástica para o Exército e para as escolas civis. Introdução da ginástica francesa nas escolas sendo ministrada por suboficiais do exército sem cultura geral nem formação pedagógica, influenciando posteriormente a Educação Física brasileira.
Inglaterra	A corrente inglesa priorizou a prática esportiva nas escolas, com ênfase no pedagógico-social, valorizando os jogos e os esportes em oposição a ginástica.
Primeiras décadas do século XX	
França	Pierre de Fredy (Barão de Coubertin) lutou pela educação popular e o esporte. Introduziu o esporte no sistema educacional francês e defendeu a restauração dos Jogos Olímpicos. Em 1896 convoca o Congresso Internacional na Universidade de Sorbonne e declara o ano oficial do renascimento dos Jogos.
Alemanha	Experiências no teatro, dança e música, com a execução de movimentos naturais e espontâneos são transferidos para a Educação Física, surgindo as ginásticas rítmicas.
Áustria, Suécia e França	Tendências de ordem pedagógica defendem a ginástica natural realizada ao ar livre, contrárias ao artificialismo tradicional das aulas, fundamentando cientificamente a Educação Física.
Dinamarca, França e Suécia	Estudos sobre fisiologia e biomecânica marcam a terceira tendência da Educação Física, a médica. Criação de modelos que unissem tendências pedagógicas e médicas.
Após 1ª Guerra Mundial	
	Grandes intercâmbios pedagógicos-culturais em congressos internacionais de Educação Física. Noruega adota o modelo TRIM (Esporte para Todos), movimento internacional de espírito democrático. Na França, estudos de Psicomotricidade enriquecem os programas de Educação Física na área pré-escolar.

FONTE: Adaptado de OLIVEIRA (1983).

Não pretendo esgotar esse assunto que envolve uma periodização tão ampla e ausência de fontes primárias que legitimem os apontamentos, entretanto sirvo-me do autor Oliveira (1983) para representar os períodos históricos da Educação Física.

De acordo com Soares (2012), a Educação Física no Brasil pode ser dividida historicamente em cinco períodos que iniciam no Brasil colônia em 1500 até os dias atuais. As atividades físicas na época do Brasil colônia eram basicamente praticadas por indígenas e escravos, onde predominava a execução de movimentos oriundos das necessidades de sobrevivência e costumes culturais de cada povo. No caso dos índios, a caça e a pesca, as danças, brincadeiras e encenações, além do nado e a locomoção são algumas das atividades que envolviam habilidades motoras. A capoeira surge como atividade criativa e rítmica dos escravos, desenvolvida nas senzalas. No Brasil império, de 1822 a 1889, inicia o desenvolvimento cultural da Educação Física no Brasil, com a criação de tratados que consideravam que a “educação englobava a saúde do corpo e a cultura do espírito” (SOARES, 2012, p. 2). O projeto de Rui Barbosa em 1882, atribuía importância a ginástica na formação do cidadão brasileiro, justificando sua inclusão em programas escolares da época.

No período compreendido entre 1890 a 1946, denominado Brasil república, Soares (2012) afirma que com a criação do Ministério da Educação e Saúde, iniciou-se a sistematização da ginástica dentro da escola brasileira, por meio dos métodos ginásticos, oriundos das escolas sueca, alemã e francesa. Segundo esses métodos, os exercícios físicos tinham como objetivo a manutenção da higiene física e moral e para o combate militar.

De 1946 a 1980, Soares (2012) destaca o crescimento do esporte, mais precisamente após 1964, como suporte ideológico utilizado pelo governo militar instaurado no Brasil. A obrigatoriedade da Educação Física/Espportes no ensino do 3º grau por meio do decreto lei nº 705/69 (BRASIL, 1969), tinha como objetivo aprimorar o regime militar para lutar contra as mobilizações e movimentos estudantis contrárias ao regime instaurado no Brasil.

A partir de 1980, o modelo mecanicista, esportivista e tradicional começou a ser questionado por diversos autores, como Valter Bracht, Suraya Cristina Darido, Mauro Betti, Carmen Lúcia Soares, Lino Castellani Filho, Edison de Jesus Manoel, Go Tani entre outros, que defendem abordagens pedagógicas que valorizem a cultura corporal, o desenvolvimento motor do indivíduo com o objetivo de aperfeiçoar

suas habilidades motoras respeitando a faixa etária de cada indivíduo, a psicomotricidade e a perspectiva pedagógica saúde renovada, voltada a importância de se conhecer e adotar medidas para a obtenção de uma boa saúde. Soares (2012, p. 5) ainda destaca a reformulação dos PCNs em 1996, relacionando os conteúdos com grandes problemas da sociedade brasileira, “devendo à Educação Física ser trabalhada de forma interdisciplinar, transdisciplinar e através de temas transversais, favorecendo o desenvolvimento da ética, cidadania e autonomia. “

3.2.2 Concepções pedagógicas

Novas concepções pedagógicas e proposições teóricas-metodológicas foram introduzidas no cenário da Educação Física do Brasil a partir de 1980, por meio de documentos oficiais escolares, que segundo Betti et al. (2010), ao menos concebiam o plano da disciplina e suas finalidades. O conceito de “cultura” definido pelos autores como abordagem “culturalista”, foi aprimorada ao longo da década de 1990 por inúmeras obras, trabalhos, livros, artigos e apresentações em eventos que associavam as manifestações corporais humanas ao contexto cultural de cada grupo, estabelecendo assim o trato pedagógico da cultura corporal de movimento.

[...] Educação Física é uma prática pedagógica que, no âmbito escolar, tematiza formas de atividades expressivas corporais, como jogo, esporte, dança e ginástica, formas estas que configuram uma área de conhecimento que podemos chamar de cultura corporal. (CASTELLANI FILHO et al, 2014, p. 50).

Manoel et al (1988) aprofundou seus estudos na abordagem desenvolvimentista, que considera numa criança a sequência normal nos processos de crescimento, de desenvolvimento e de aprendizagem, para então se estabelecer objetivos, métodos e conteúdos de ensino apropriados, considerando as necessidades que advêm do próprio processo de mudanças no comportamento motor humano ao longo da vida.

É preciso investigar os princípios básicos de organização do movimento em diferentes níveis de análise, desde o bioquímico, neurofisiológico e comportamental, até o social, para se ter a compreensão mais adequada possível do movimento humano. (MANOEL et al, 1988, p. 13).

O autor acredita no desenvolvimento das habilidades motoras por meio da prática, tendo como produto a aquisição da técnica de execução de uma

determinada tarefa, com o objetivo de identificar “o papel do domínio cognitivo no mecanismo de performance motora humana.” (MANOEL et al, 1988, p. 99).

Ainda segundo esses autores, as estruturas cognitivas têm papel fundamental na relação entre o ser humano e seu ambiente, modificando à sua maneira de compreender, aprender e atuar no mundo. Ao aprimorar sua capacidade de controlar o movimento, melhora consequentemente a exploração de si mesmo e de controlar o movimento em relação ao ambiente.

[...] o movimento é visto como um elemento essencial na aprendizagem, visto que é através dele que o ser humano explora o ambiente, e isto é muito importante para a percepção e, consequentemente, para a aprendizagem. (MANOEL et al, 1988, p. 101).

Em contrapartida, Daolio (2004, p. 18) ao analisar o pensamento desenvolvimentista, conclui que as intervenções culturais de cada indivíduo são fruto do desenvolvimento das habilidades motoras aprimoradas e adquiridas nas aulas de Educação Física, “ [...], afirmando a base biológica como primordial para a compreensão da área, como se a cultura fosse consequência ou produção das atividades cerebrais.”

Kunz (2006, p. 68), acredita que o estudo do movimento no esporte nas aulas de Educação Física, deve estar atrelado a todas as formas de manifestação humana do “se-movimentar”, seja na sistematização do esporte praticado nas aulas, assim como no contexto da vida cotidiana do aluno, cujo movimento pode ser originário de culturas tradicionais ou populares. Dessa forma, a “cultura do movimento” para o autor, envolve todos os ambientes em que o homem interage a partir do seu movimento, de um relacionamento significativo entre o homem e o mundo em que vive.

Ou seja, na família, no contexto onde vive, no trabalho etc., pois o homem continua um ser que se-movimenta mesmo quando ele age fora dos contextos materiais previamente estabelecidos para a prática do esporte. (KUNZ, 1994, p. 68).

No âmbito da cultura de movimento, a expressão “se-movimentar”, utilizada pelo “Caderno do Professor”, é definida como “[...] a relação que o sujeito estabelece com essa cultura a partir de seu repertório [...], de sua história de vida, de suas vinculações socioculturais e de seus desejos.” (SÃO PAULO, 2014, p. 6). Modelos

didáticos pedagógicos como o “Caderno do Professor”, são propostas que visam complementar a atuação do professor de Educação Física que pretende adequar esse material a realidade de sua escola e de seus alunos. Ao problematizar situações e vivências esportivas, relacionando a prática com fundamentações teóricas, o professor tem a oportunidade de gerar novas experiências para os alunos.

Para acompanhar estas mudanças a escola deve criar instrumentos que possibilitem formas diversificadas para atender seus alunos, pois como sabemos as instituições de ensino não têm acompanhado esta evolução tecnológica, acarretando sérios problemas como a evasão escolar e falta de interesse por parte dos educandos em frequentar uma sala de aula. (SOUZA, NISTA-PICCOLO e BRANDL, 2010, p. 97).

Materiais e ferramentas que acrescentem novas possibilidades pedagógicas ao professor de Educação Física são oportunidades para superar o antigo modelo tecnicista e esportista que ainda hoje influencia muitos professores no universo escolar, “mostrando-se mais como treinador do que educador.” (SOUZA; NISTA-PICCOLO; BRANDL, 2010, p. 91).

Ainda que muitas redes de ensino não tenham material adequado para oferecer suporte ao professor de Educação Física, cabe as secretarias municipais e estaduais de ensino, buscarem alternativas didático pedagógicas alinhadas a maturidade e ao universo cultural de seus alunos, sejam por meio de oferecimento de formação continuada, material apostilado ou utilizando-se de recursos tecnológicos.

3.2.3 A proposta para ensino de Atletismo de Matthiesen

A proposta de Matthiesen (2014) foi escolhida como modelo a ser seguido por essa pesquisa, por se apresentar mais alinhada as atividades propostas pela plataforma, abrangendo atitudes e concepções de ensino nas aulas, não bastando apenas os procedimentos das atividades.

Ensinar o atletismo perpassa diferentes desafios que devem ser superados, tendo em vista ser uma das modalidades esportivas mais acessíveis e propícias para o ensino, dada a facilidade de inserção de crianças e jovens em sua prática. (MATTHIESEN, 2014, p. 23).

A aprendizagem do atletismo a partir da dimensão dos conteúdos, como propõe Matthiesen (2014), dependerá das características do grupo trabalhado, da estrutura e possibilidades do local onde serão praticadas atividades e dos objetivos propostos pelo professor para suas aulas.

A Confederação Brasileira de Atletismo (CBAt), seguindo as normas definidas pela IAAF (Associação Internacional das Federações de Atletismo), define atletismo como sendo “Provas atléticas de pista e de campo, corridas de rua, marcha atlética, corrida através do campo (*“cross country”*) e corridas em montanhas e trilhas”. (CBAT, 2019, p. 2).

O atletismo compreende as práticas de correr, saltar e arremessar/lançar, podendo ser de acordo com Castellani Filho et al (2014, p. 72), a concepção cultural responsável pela evolução e desenvolvimento de cada habilidade. Criado pelo homem, o atletismo busca o aprimoramento da técnica para reafirmar seu significado e comprovar sua importância como esporte e atividade física.

As corridas podem ser de resistência, de velocidade (com ou sem obstáculos), de campo (*cross-country*), de aclives-declives (de rua ou pedestrianismo) ou de revezamento. “O *cross country* ou corrida a corta-mato, às vezes referido como *cross* ou *crosse*, é um desporto de equipa em que os atletas competem numa corrida em terreno aberto ou acidentado.” (WIKIPÉDIA, 2018). Os saltos podem ser de extensão e triplo, no sentido horizontal, ou salto em altura e com vara, no sentido vertical. Os arremessos são de peso e os lançamentos podem ser de dardo, de disco e de martelo.

Meurer, Schaefer e Miotti (2008, p. 1) afirmam que ocorre uma negligência com o atletismo muitas vezes nas aulas de Educação Física, seja pelo pouco espaço que esse esporte apresenta na cultura corporal esportiva, seja pela falta de “ [...] incentivos e apoios, oportunidades e trabalhos desenvolvidos, tanto no meio escolar como em clubes e comunidades em geral. ”

Sendo assim, despertar o interesse pelo atletismo nas escolas até que se torne um “gosto popular” assim como acontece com o futebol, por exemplo, tão presente na cultura midiática do nosso país, tornou-se um desafio para grande parte dos professores de Educação Física que se interessam por esse esporte.

Matthiesen (2014) considera relevante apontar três dimensões nas aulas de atletismo que podem ajudar na compreensão da importância dessa modalidade para a vida, do que meramente dominar a prática dos movimentos em si. Dimensão

conceitual, que consiste no que se deve saber do atletismo, dimensão procedimental, que se refere ao que se deve saber fazer do atletismo e a dimensão atitudinal, que considera como o atletismo me ajuda a “ser”. “Envolver os conceitos, os procedimentos e as atitudes em suas ações pedagógicas farão com que seus alunos tenham um contato mais profundo com esse conhecimento.” (MATTHIESEN, 2014, p. 25).

A proposta de Matthiesen (2014, p. 26), visa fazer com que os alunos percebam o quanto do atletismo existe em suas atividades cotidianas, além de poder contribuir para o aprimoramento de diversas práticas do seu dia a dia. A autora considera como exemplos da dimensão conceitual a serem trabalhados com os alunos, a criação e evolução histórica das provas de atletismo, a relação com atividades do cotidiano, a aptidão física empreendida em cada prova e as diferenças regionais e culturais com relação as provas.

Na dimensão procedimental, Matthiesen (2014, p. 28) sugere a utilização de jogos e brincadeiras que estimulem os movimentos de correr, saltar, lançar e arremessar, pois, são habilidades motoras que já pertencem ao universo infantil. Sendo assim, é válido adaptar materiais recicláveis que sirvam de obstáculo por exemplo nas provas de corrida, seguindo as regras oficiais utilizadas em competições da modalidade esportiva.

A última dimensão sugerida por Matthiesen (2014, p. 29), a dimensão atitudinal, pretende conduzir os alunos a reflexões sobre normas, valores e atitudes de forma positiva perante seus colegas e demais pessoas. O professor poderá conduzir os alunos a pensar sobre sua maneira de ser, de se relacionar e sobre suas próprias atitudes durante a prática de uma modalidade esportiva.

A pesquisa de Matthiesen (2014) analisa as dimensões dos conteúdos separadamente para fins didáticos, sugere propostas para diversas provas de atletismo, detalhando em cada uma delas as dimensões a serem trabalhadas. Ainda assim, a autora entende que na prática, todas essas dimensões se integram e se completam, propondo que o professor explore cada uma delas nas suas aulas.

3.2.4 A importância das mídias digitais no contexto escolar

A comunicação como processo de troca de informação entre sujeitos ou objetos, foi potencializada inicialmente com Gutemberg por meio da imprensa ao disseminar a aprendizagem em massa. A luz elétrica, comparada a criação da estrada de ferro por

McLuhan (1964, p. 22), “acelerou e ampliou a escala das funções humanas anteriores, criando tipos de cidades, de trabalho e de lazer totalmente novos”. A eletricidade propiciou o desenvolvimento tecnológico dos meios de comunicação, amplificando a comunicação entre as pessoas, alterando suas relações sociais, modificando hábitos e criando necessidades e serviços para atender a demanda que os próprios meios desenvolveram nas pessoas.

O impacto resultante dos avanços tecnológicos sobre os processos de comunicação e transmissão da informação, estão presentes nos diversos setores da sociedade atual e interferem não somente nas relações pessoais e familiares, assim como nas diversas instituições sociais como trabalho, educação, comunicação, lazer e cultura.

Mediante essa realidade, surgem discussões relativas ao uso das tecnologias de informação e comunicação nas práticas pedagógicas como apoio ao ensino formal. Para Moraes e Sá (2011, p. 2), “a educação envolve um processo de interação, de troca, que tem por finalidade o aprimoramento, logo deve ocorrer/acontecer a partir dos processos comunicativos.” Os processos comunicativos são mediadores entre educador e aprendiz refletindo na maneira como o conhecimento é transmitido ao aprendiz.

Em 2014, a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), desenvolveu um relatório intitulado “Diretrizes de políticas da UNESCO para a aprendizagem móvel por acreditar “ [...] que as tecnologias móveis podem ampliar e enriquecer oportunidades educacionais para estudantes em diversos ambientes.” (UNESCO, 2014, p. 7). O relatório da Unesco (2014, p. 6), detalha cada um dos benefícios particulares da aprendizagem móvel, como expandir o alcance e a equidade da educação; facilitar a aprendizagem individualizada; fornecer retorno e avaliação imediatos; permitir a aprendizagem a qualquer hora, em qualquer lugar; assegurar o uso produtivo do tempo em sala de aula; criar novas comunidades de estudantes; apoiar a aprendizagem fora da sala de aula; potencializar a aprendizagem sem solução de continuidade; criar uma ponte entre a aprendizagem formal e a não formal; minimizar a interrupção educacional em áreas de conflito e desastre; auxiliar estudantes com deficiências; melhorar a comunicação e a administração; melhorar a relação custo-eficiência.

Belloni (2009) observa a necessidade da educação utilizar as tecnologias com intenção pedagógica, considerando que embora esses recursos não tenham

demonstrado ainda uma eficiência pedagógica, as tecnologias estão cada dia mais presentes no cotidiano dos jovens, que constituem uma geração totalmente integrada as mídias.

(...) a escola deve integrar as tecnologias de informação e comunicação porque elas já estão presentes e influentes em todas as esferas da vida social, cabendo à escola, especialmente à escola pública, atuar no sentido de compensar as terríveis desigualdades sociais e regionais que o acesso desigual a estas máquinas está gerando. (BELLONI, 2009, p. 10).

A autora afirma que a “pressão do mercado” influenciou a entrada das TICs nas escolas, mesmo que de maneira modesta e com descompasso em relação as demandas sociais. Entretanto salienta que o uso instrumental da tecnologia, valorizando as práticas tecnicistas reducionistas, além do “deslumbramento” acrítico ou da própria “visão apocalíptica que recusa comodamente toda tecnologia em nome do humanismo” (BELLONI, 2009, p. 10), não favorece as virtualidades pedagógicas do uso da tecnologia nas escolas.

Do mesmo modo, Barbero (1998) constata a concepção instrumental das práticas escolares com relação aos meios e as tecnologias de comunicação, que sustenta o conceito da escola como mera retransmissora de saberes para memorizar e reproduzir.

(...) los medios son mirados como herramientas completamente exteriores al proceso pedagógico mismo, capaces únicamente de modernizar, esto es de ampliar la cobertura de transmisión y tecnificar la ilustración de lo que se transmite y de amenizar la inercia que erosiona tanto el sistema educativo (a pesar de la acumulación de reformas que los sucesivos gobiernos introducen sin que en el fondo nada cambie) como la autoridad y las prácticas cotidianas de maestros y alumnos.² (BARBERO, 1998, p. 11).

Buckingham (2010, p. 40), em levantamento de estudos realizados nos Estados Unidos e Reino Unido, apontou que “a maioria dos professores são céticos em relação aos benefícios educacionais da tecnologia computacional e que o investimento em tecnologia nem sempre resulta em formas novas e criativas de aprendizagem”.

² Os meios de comunicação são considerados como ferramentas completamente externas ao próprio processo educativo, capazes unicamente de modernizar, isto é, expandir a radiodifusão e adotar recursos técnicos a ilustração do que é transmitido e amenizar a inércia que corrói tanto o sistema educativo (apesar da acumulação de reformas que os sucessivos governos introduziram sem que, basicamente, nada mudasse) como a autoridade e práticas cotidianas de professores e alunos. (tradução nossa)

Tori (2010) acredita nas possibilidades de aprendizagem por meio das tecnologias, que acontecem por exemplo, na educação à distância (EaD), no qual o autor defende a incorporação de atividades presenciais em cursos à distância, além do uso de métodos virtuais em aulas presenciais no ensino tradicional.

Seja a educação virtual, melhorada com encontros e atividades presenciais, seja a educação presencial, enriquecida com atividades virtuais, o fato é que há formas muito mais interessantes, viáveis, flexíveis e eficientes de ensinar e aprender do que as suportadas pelas velhas carteiras enfileiradas em monótonas salas frequentadas diariamente pelos alunos. (TORI, 2010, p. 32-33)

A discussão em torno da resistência das escolas em efetivar a aplicação das tecnologias de informação e comunicação, deve ir além da função meramente técnica dos meios em si, visto que é fundamental compreender como os meios podem desenvolver novas reflexões e relações cognitivas nos alunos. Para Moraes e Sá (2011, p. 1), a aprendizagem pode ocorrer pelo uso dos meios: “ não basta estudar os meios em si, mas como as pessoas interagem com eles. Os resultados dependerão do tipo de interação, significação e apropriação que os receptores farão dos conteúdos, conforme as múltiplas mediações possíveis”.

Para Valente (1993), o aparato tecnológico pode favorecer o aprendizado, desde que o professor seja “[...] o criador de ambientes de aprendizado e facilitador do processo pelo qual o aluno adquire conhecimento.” (VALENTE, 1993, p. 5)

Assim como McLuhan (1964) antecipou, é necessário ter consciência da natureza do meio e não do meio em si, ou seja, conhecer as implicações decorrentes do uso dos meios digitais é mais relevante para sistematizar o ensino mediatizado do que apenas aprender as suas funções e como utilizá-lo em sala de aula.

3.2.5 Iniciativas com o uso das TICs nas práticas pedagógicas

Ferreira e Mota (2014) utilizaram a rede social *facebook* para potencializar atividades da disciplina de Educação Física. Durante dois bimestres de 2013, os alunos do 8º ano do ensino fundamental, de uma escola da rede pública estadual em Fortaleza, participaram de um grupo do *facebook* no qual eram compartilhados vídeos de provas esportivas, gincana com jogos tradicionais, quadro comparativo sobre esportes convencionais e inovadores. O objetivo era avaliar o que alunos

achavam da interação com a rede social como complementação teórica da disciplina. O estudo revelou que as TICs são parte integrante do cotidiano dos jovens em suas relações pessoais e busca por informações, sendo o *facebook* uma rede social altamente utilizada por eles. Apesar disso, o uso do *facebook* ficava restrito apenas para relações interpessoais, e sua utilização motivou o grupo, tornando os alunos mais participativos na realização das tarefas, compartilhamento de ideias e opiniões, oferecendo oportunidade para sanar dúvidas de um conteúdo abordado em sala de aula além da possibilidade de poder observar exemplos de atividades físicas por meio de vídeos, fotos ou ilustrações. Os acessos a dispositivos móveis mantêm quase que a todo instante esses jovens conectados esteja aonde estiverem, e a utilização de plataformas digitais colaboram para moldar os conteúdos e torná-los mais atraentes, pois “através dessa iniciativa, o ambiente traz uma perspectiva de melhor aproveitamento, já que o contexto favorece a aprendizagem.” (FERREIRA; MOTA, 2014, p. 196).

O uso dos *exergames* (EXG) como recurso tecnológico em combinação com exercícios físicos demonstraram resultados interessantes. Segundo Cazzoli (2016, p. 36), o termo *exergames* origina-se da palavra inglesa *active gaming* ou *exergaming* (exercício mais jogo), referindo-se a jogos baseados em imagens, com dispositivos que permitem a rastreabilidade dos movimentos do corpo para incentivar a prática com jogos de movimento. Diferente dos videogames tradicionais, onde o jogador assume uma postura sedentária diante da interação com o jogo ao apenas manipular um *Joystick*³, os *exergames* exigem dos jogadores uma movimentação real do corpo inteiro, sendo a interação e controle sobre o jogo dependem exclusivamente dos movimentos realizados pelo jogador.

Essas ferramentas convertem os movimentos reais para o ambiente virtual, permitindo que os usuários se tornem ativos e pratiquem esportes virtuais, exercícios de *fitness* e/ou outras atividades físicas lúdicas e interativas, por meio de movimentos que lembram as tarefas da vida real. (MEDEIROS, P. D. et al, 2017, p. 465).

A aplicação dos *exergames* na Educação Física foi tema da aplicação e pesquisa de Baracho, Gripp e De Lima (2012) com 117 jovens de ambos os sexos, com idade entre 13 e 14 anos, estudantes de uma escola estadual da rede pública de ensino localizada em um bairro de classe média da cidade de Diamantina no

³ Controle de vídeo game. (tradução nossa)

Estado de Minas Gerais. Segundo os autores, a utilização da realidade virtual tem como característica básica a imersão, a interação e o envolvimento, podendo ser um agente potencializador para o ensino em sala de aula, uma vez que “a realidade virtual nos possibilita conhecer, visitar, aprender sobre lugares distantes ou mesmo aqueles que não existem mais.” (BARACHO; GRIPP; DE LIMA, 2012, p. 112-113). A pesquisa buscou inicialmente identificar a presença das TICs no cotidiano dos alunos, o tempo por dia que se dedicam a interação com as tecnologias e o conhecimento e contato dos alunos com os *exergames*. Após realizarem uma experiência no ambiente virtual com um jogo de basquete, os alunos foram convidados a realizar a mesma experiência do jogo de *Baseball* em um gramado da escola. Muito alunos nunca tinham jogado na prática esse esporte e não tinham familiaridade com os movimentos específicos do jogo. Para encerrar, a pesquisa quis saber dos alunos como foi a experiência com o mesmo jogo no espaço virtual e real e dessa forma analisar a percepção das vivências, levantando discussões sobre a possibilidade de inserção e utilização dos *exergames* na Educação Física escolar.

Vagheti et al (2012) também observou que a ludicidade proporcionada pelos *exergames* são fatores motivacionais e de engajamento para a realização de atividades físicas em crianças. Alguns estudos apontados pelo autor comprovam o sucesso da experiência em crianças obesas em escolas da Virgínia Ocidental (E.U.A) por exemplo, onde jovens utilizaram jogos de dança e perderam cerca de 4kg após fazer uso do jogo em aulas de Educação Física e saúde.

Ribeiro (2010) analisa diversos trabalhos em que as tecnologias perpassam a Educação Física, seja pela utilização de recursos midiáticos em sala de aula ou pela reflexão no sentido de se priorizar a educação para as mídias.

Do simples manuseio de equipamentos, passando pelo olhar atento dos sujeitos que recebem as mensagens dos veículos de comunicação à dimensão lúdica nos campos do lazer, esporte, entretenimento e do ciberespaço, ratificam que nenhum segmento da sociedade – em especial a Educação Física – deva ficar de fora da apropriação, reflexão crítica dos meios de comunicação e das tecnologias de informação. (RIBEIRO, 2010, p. 100-101).

Escola (2018) admite a importância da transformação da *web* 1.0 para *web* 2.0 na produção de conteúdos e consequentemente numa participação mais ativa dos usuários. “As possibilidades de aprendizagem colaborativa surgem como uma resposta à tradicional estrutura estática da Internet na sua primeira fase, [...]”

(ESCOLA, 2018, p. 372), na qual os alunos ficavam na condição de consumidor passivo. Diante desse cenário, o autor descreve diversas ferramentas *web 2.0* que proporcionam interatividade, colaboração e motivação aos alunos, podendo ser integradas as práticas de ensino da Educação Física, como é possível observar no quadro a seguir:

QUADRO 4 - FERRAMENTAS WEB 2.0 PARA SER INTEGRADAS NAS PRÁTICAS DE ENSINO NA EDUCAÇÃO FÍSICA

Blogue	Webplataforma pessoal com publicações organizadas de forma cronológica, sobre as quais os leitores podem produzir comentários.
Wikis	Webplataforma no qual utilizadores modificam colaborativamente conteúdo e estrutura diretamente da <i>web browser</i>
Motores de busca	Plataformas auxiliares na busca dos materiais que se deseja na <i>web</i> : (Google); (Bing); (Yahoo); (Search).
Joomla	É um programa que cria e mantém uma webplataforma ou <i>web</i> repleto de recursos e conteúdo.
Youtube	Plataforma de compartilhamento de conteúdos audiovisuais.
TeacherTube	Plataforma de compartilhamento de conteúdos educacionais.
Xtra Normal	Aplicativo de suporte para criar textos de fala para filmes animados.
Shidonni	Plataforma que possibilita criar mundos virtuais para crianças.
Go! Animate	Plataforma que conta histórias <i>on-line</i> com quadrinhos e permite aos alunos despertar a vida nos personagens e criar animações curtas.
Animoto	Aplicativo que permite carregar imagens e sons e criar vídeos, que podem ser compartilhados <i>on-line</i> .
Box.net	Possibilita aos professores e estudantes compartilharem facilmente arquivos.
Google Vídeo	Ferramenta que facilita, de forma gratuita, a busca e a partilha de vídeos <i>on-line</i>
Kinder Plataforma Projects	Simplifica a procura de jogos educativos e canções.
MakeBeliefsComix	Incentiva a escrita, leitura e a narração de contos.
SimplyBox	A investigação pode ajudar os alunos aprender mais sobre os temas que irão estudar.
HotPotato	Permite a construção das suas próprias palavras cruzadas, exercícios de correspondência, respostas curtas de múltipla escolha e frases confusas.
Bookr	Os alunos e os professores podem criar o seu próprio livro de fotos com esta divertida ferramenta.
Voki	Aplicativo que disponibiliza aos estudantes a possibilidade de criarem avatares, com áudio.
Delicious	Plataforma de marcadores sociais onde os alunos podem guardar os favoritos e organizá-los com etiquetas.
Tokbox	Plataforma que proporciona uma maneira divertida para que os alunos falem através de vídeo-mail.
Slidestory	Ferramenta que permite gravar uma narração com o SlideShow.
Podcasting Tools	Aplicativo que oferece uma visão geral sobre o processo de fazer um <i>podcast</i> .
CAST UDL book builder	Permite criar os próprios livros interativos para ajudar o aluno no aprendizado de estratégias de leitura e construção de sua

	compreensão.
Twitter	Tornou-se uma das ferramentas mais importantes de comunicação dos indivíduos no século XXI.
GoogleEarth	Permite visualizar as imagens de satélite, mapas, terrenos e edifícios 3D.
Wordle	Transforma qualquer texto em uma nuvem de palavras, em seguida, escolhe as palavras mais comuns e as de maior importância, aumentando seu tamanho.

FONTE: Adaptado de ESCOLA (2018).

Entretanto, apesar de inúmeras propostas e ferramentas para colaborar com o ensino, muitos professores observam as tecnologias como um fim em si mesmas, e não como um meio de aprimorar suas práticas pedagógicas. Não basta disponibilizar equipamentos e dispositivos para os alunos sem que haja uma reflexão de como adaptar os conteúdos a essa nova realidade, pois “[...] é necessário repensar as práticas pedagógicas e a atuação do professor diante da realidade permeada pelas TICs.” (BIANCHI; PIRES; VANZIN, 2008, p. 72). Nesse sentido, cabe ao professor pensar em como realizar nos ambientes conectados a mediação entre os alunos e as tecnologias, de forma a não se restringir apenas ao instrumental, mas essencialmente favorecer a aprendizagem.

3.3. ECOLOGIA DOS MEIOS

3.3.1 Conceituação

De acordo com Scolari (2015, p. 15), o conceito de ecologia dos meios foi institucionalizado no campo científico pelo educador humanista Neil Postman durante uma conferência em Nova York, em 1968. Entretanto, o autor salienta que os canadenses Harold Innis e Marshall McLuhan, ao lado do padre jesuíta Walter Ong, são considerados os principais fundadores da metáfora ecológica. Scolari atenta ao fato que Postman (1970) considerava que a palavra ecologia implica no estudo dos ambientes, sua estrutura, conteúdo e impacto sobre as pessoas.

A entrevista realizada em junho de 1977 com o filósofo e teórico da comunicação Herbert Marshall McLuhan ao programa Monday Conference, da ABC, Austrália, revelou detalhes da obra “Understanding media: The extensions of man (1964)” no universo das principais mídias da época, rádio e televisão. Perguntado sobre os julgamentos de valor que deveríamos ensinar as crianças a fazer com relação aos programas que assistem na TV ou escutam no rádio, McLuhan (1977) atenta aos aspectos escondidos na mídia que devem ser pensados e que possuem

uma força irresistível quando invisíveis: “Se a população puder refletir sobre os efeitos dessas formas, antes teremos uma ecologia razoável entre os próprios meios de comunicação” (MCLUHAN, 1977). Para o autor, a mídia tem um poder absoluto sobre o usuário e pode alterar todo o ambiente, sendo que a melhor forma de neutralizar seus efeitos adversos e destacar seus efeitos benéficos seria entendendo a natureza dessas formas. O meio transmite algo a mais que está intrínseco ao conteúdo e para McLuhan, esse algo que a mais que Belloni (2009, p. 6) chamou de “linguagens das mídias eletrônicas”, é bem diferente da natureza dos conteúdos.

Para Scolari (2015, p. 22), essas interpretações definem a dimensão ecológica midiática, na qual os ambientes midiáticos podem alterar a percepção e cognição dos sujeitos. As mídias digitais, consideradas meios de comunicação que atualmente estão inseridas no nosso cotidiano, podem ser estudadas como ambiente midiático, que de acordo com o sociólogo Octavio Islas, as especificações que o sistema de mensagens impõe ao ser humano nas formas de pensar, sentir e atuar ficam implícitas e informais. A ecologia midiática busca então “encontrar que papéis os meios nos forçam a desempenhar, como os meios estruturam o que estamos vendo e por que razão eles nos fazem sentir e atuar do modo como o fazemos.” (ZANONI, 2011). A percepção adquirida pelo uso das mídias digitais, poderá gerar mudanças de comportamento nos sujeitos que se disporem a utilizá-las. “A convergência e a interatividade permitirão novas formas de relacionamentos e entretenimento e, ainda possibilitar que os conteúdos passem a ser formulados de forma colaborativa, fazendo do usuário um produtor, e não apenas um receptor das mensagens” (GHISLENI; DA ROCHA BARICHELLO, 2014, p. 222).

A partir das interpretações de McLuhan a respeito da metáfora ecológica, Scolari (2015, p. 22) observa que os meios de comunicação são como “espécies” que estabelecem relações entre si, vivendo em um mesmo ecossistema. Scolari (2015, p. 23) remete-se a afirmação de McLuhan (1964, p. 43) de que “nenhum meio adquire seu significado ou existência sozinho, mas apenas em constante interação com outros meios”, e dessa forma define a metáfora ecológica que hoje conseguimos visualizar de maneira mais clara graças a interatividade proporcionada pelas mídias.

McLuhan no se cansaba de insistir en que los médios forman un ambiente o entorno sensorial (un medium) en el cual nos movemos como un pez en el agua; no nos damos cuenta de su existência hasta que, por algún motivo,

se vuelven visibles. Su ecología está totalmente volcada hacia las percepciones de los sujetos: los humanos modelamos los instrumentos de comunicación, pero, al mismo tiempo, ellos nos remodelan sin que seamos conscientes de ello.⁴ (SCOLARI, 2015, p. 23).

De acordo com Rublescki (2013, p. 187) “as novas mídias emergem como dialógicas (um para o outro), bem como, ao menos em tese, de todos para todos, visto serem fontes de geração de mensagens coletivas.” A autora afirma o potencial das novas mídias, convergentes e interativas quando conectadas à internet ou redes de telecomunicações, em oposição as mídias tradicionais, jornais, revistas, programas de televisão e rádio. A circulação de informações que podem ser filtradas, encaminhadas e reutilizadas pelos interagentes por meio das plataformas digitais, desequilibram o clássico binômio produção-recepção em que se verticalizava a informação. Apesar disso, a autora acredita na sinergia existente entre a ecologia midiática atual com os dispositivos midiáticos tradicionais. McLuhan (1964) ao afirmar que os meios são extensões de nossos sentidos, visionou as relações dos meios não apenas com nossos sentidos particulares, mas também a inter-relação dos meios entre si, gerando novos índices relacionais. “O rádio alterou a forma das histórias noticiosas, bem como a imagem fílmica, com o advento do sonoro. A televisão provocou mudanças drásticas na programação do rádio e na forma das radionovelas” (MCLUHAN, 1964, p. 72).

Confrontando as afirmações de McLuhan e Rublescki com a realidade atual das novas mídias, é possível dizer que a internet agilizou o processo de transmissão da informação pelos novos meios (*smartphones*, computadores, *tablets*) impondo mudanças e novas relações com os meios tradicionais como a televisão e o rádio, que começaram a reproduzir a linguagem própria das novas mídias, modelaram novos formatos interativos de programação com o público e agora utilizam as novas mídias para transmitir seus conteúdos. Para Scolari (2015, p. 32) a difusão da internet propiciou “[...] *el desarrollo de una nueva generación de medios digitales*

⁴ McLuhan nunca se cansou de insistir que os meios de comunicação formam um ambiente ou ambiente sensorial (meio) em que se move como um peixe na água; não temos conhecimento de sua existência até que, por alguma razão, tornam-se visíveis. Sua ecologia está totalmente comprometida com a percepção dos sujeitos: os humanos modelam as ferramentas de comunicação, mas, ao mesmo tempo, eles nos remodelam sem que estejamos ciente disto. (tradução nossa)

*interactivos y los procesos mediáticos de convergencia e hibridación renovaron el interés por un enfoque integrado de los medios de comunicación.*⁵

Para Américo (2014), as tecnologias e comportamentos configuram novos ambientes midiáticos:

Volta-se apenas a pensar em “fotografia” e não “fotografia digital” e o mesmo acontecerá com outros processos atrelados à convergência dos meios, como “televisão” em vez de “televisão digital”, “rádio” em vez de “rádio digital”. Este é o princípio da Ecologia dos Meios, onde existem comportamentos e tecnologias que se acomodam ou ajustam aos novos ambientes. (AMÉRICO, 2014, p. 325).

Levinson (2012) analisa os meios de comunicação que permitem aos consumidores se tornarem produtores, meios considerados de comunicação social como *Twitter*, *Facebook* e *Youtube*.

Unlike new media, where the user has to wait for the content to be produced by someone else - whether a book written by someone else that has to be ordered or downloaded on Amazon, whether a song written and recorded by someone else that has to be downloaded on iTunes - the true or fully empowered new new media user also has the option of producing content, and consuming content produced by hundreds of millions of other new new media consumer/producers. This constitutes a de facto worldwide community of consumer/producers that did not exist with older media.⁶ (LEVINSON, 2012, p. 5).

O autor argumenta que a *Web 2.0* trouxe ao usuário mais intensidade na interatividade comparada a *Web 1.0*, possibilitando ao usuário ser participativo na produção de conteúdo e não apenas receptor, além de permitir a mobilidade por meio de dispositivos móveis, modificando a relação entre as pessoas e suas percepções com os meios.

Levinson (2014) em sua palestra: “McLuhan 50 anos após *Understanding Media*”, revelou que as novas mídias promoveram uma revolução na produção de livros, no tempo para imprimir e publicá-los, facilitando o caminho entre autor e

⁵ [...] o desenvolvimento de uma nova geração de meios digitais interativos e os processos midiáticos de convergência e de hibridização renovaram o interesse em uma abordagem integrada para os meios de comunicação. (tradução nossa)

⁶ Ao contrário das novas mídias, onde o usuário tem que esperar para o conteúdo a ser produzido por outra pessoa - se um livro escrito por alguém que tem de ser solicitado ou baixado no plataforma da *Amazon*, se uma canção escrita e gravada por alguém que tem que ser baixado no *iTunes* - o verdadeiro ou total poder dos usuários das novas mídias também tem a opção de produzir conteúdo e consumir conteúdo produzido por centenas de milhões de outros novos meios de consumo / produção. Isto constitui uma comunidade mundial de fato de consumidores/produtores que não existia com antigas mídias. (tradução nossa)

publicação além de estimular o surgimento de novos autores de livros e conteúdos digitais que viram nas mídias uma maneira rápida e viável de publicação e renda. Como exemplo, cita o caso da plataforma *Amazon*, onde qualquer pessoa pode publicar um livro sem ter uma editora tradicional. Em poucas horas após o livro digital ser escrito, o autor poderá disponibilizá-lo e vendê-lo no *Amazon* com um lucro de 70% nas vendas. Diferente do método tradicional do livro físico, onde o autor renomado pode ficar no máximo com 15% das vendas.

A velocidade das novas mídias é consequência da velocidade elétrica lembrada por McLuhan (1977) em sua entrevista: “a velocidade elétrica faz emergir todos os fatores inconscientes para a consciência.” A rede social *facebook* por exemplo, abriu a possibilidade de discussões e encontros físicos entre grupos de usuários, reuniu pessoas de pensamentos iguais e afastou grupos que pensam diferente pelo modo agressivo que muitas pessoas se sentem confortáveis em assumir no meio digital. O meio favorecendo e moldando atitudes e comportamentos como McLuhan (1964, p. 33) escreveu: “O efeito de um meio se torna mais forte e intenso justamente porque o seu “conteúdo” é um outro meio”. As pessoas levadas pelo conteúdo do *facebook* por exemplo, não percebem a força do meio atuando em suas vidas e tornando-as dependentes desse meio. McLuhan (1964, p. 33) completa: “O conteúdo de um meio é como a “bola” de carne que o assaltante leva consigo para distrair o cão de guarda da mente”.

Levinson (2014) também lembra que apesar da imprensa ter sido criada na China, não foi utilizada como meio de comunicação de massa por haver uma quantidade muito grande de símbolos gráficos na literatura chinesa, em torno de 20.000 símbolos. A quantidade de símbolos dificultava a criação de tipos intercambiáveis na imprensa. Ainda assim, McLuhan considera a atividade de imprimir e o efeito da palavra impressa mais importante que a mensagem, pois é o que realmente altera a estrutura de consciência de muitas pessoas de maneira drástica. Levinson (2014) comenta que as pessoas puderam se identificar ao ler textos no seu próprio idioma. Sendo assim, a criação da imprensa por Gutemberg, atuou como um meio que modificou o ambiente, as sensações e percepções das pessoas que recebiam a mensagem, confirmando a tese de McLuhan (1964, p. 21) que o “meio é a mensagem”.

O ambiente midiático no qual estamos imersos atualmente, também provoca e estimula sensações quando por exemplo novos dispositivos com diferentes

funcionalidades de captação de imagem e vídeo são lançados no mercado e algumas dessas técnicas começa a se difundir no ecossistema de informação e compartilhamento entre as pessoas.

3.3.2 Ecologia midiática na escola

Apesar da facilidade de acesso que hoje temos aos meios digitais, a tecnologia na educação no Brasil avança de maneira modesta como podemos comprovar por meio de pesquisas. No campo educacional, um levantamento do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) publicado pelo Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (2016, p. 147), revelou dados sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação em escolas públicas e particulares de Ensino Fundamental e Médio, de áreas urbanas, com ênfase em atividades de ensino e aprendizagem e gestão escolar. Segundo a pesquisa, o crescimento do uso de celulares a cada ano confirma a existência de um cenário cada vez mais propício a aprendizagem móvel em sala de aula, tanto por professores quanto por alunos que acessam a internet por dispositivos móveis. Apesar do crescimento, a utilização dos dispositivos no espaço escolar encontra maior liberdade (57% dos alunos) comparado a sua utilização em sala de aula, onde apenas 5% dos alunos afirmaram ter permissão para utilizar o celular.

No entanto, o crescimento do uso de dispositivos não significa novas abordagens educacionais. É necessário que ocorra um planejamento didático, a fim de que a tecnologia ofereça aos alunos e professores suporte pedagógico aos conteúdos previamente estudados e dessa forma por exemplo, estimule a aprendizagem significativa ao apresentar simulações audiovisuais do material teórico apresentado em sala de aula, o que para alguns autores pode ser chamado de mediatização:

Do ponto de vista da produção de materiais pedagógicos, mediatizar significa definir as formas de apresentação de conteúdos didáticos, previamente selecionados e elaborados, de modo a construir mensagens que potencializem ao máximo as virtudes comunicacionais do meio técnico escolhido no sentido de compor um documento autossuficiente, que possibilite ao estudante realizar sua aprendizagem de modo autônomo e independente. (BELLONI, 2009, p. 26).

Os projetos desenvolvidos em sala de aula devem desafiar e estimular os alunos a resolver problemas, participar e criar por meio de ambientes virtualmente interativos, pois a provinciana forma de transmitir conteúdos disciplinares em sala de aula já não basta. A internet em sala de aula pode ser uma moderadora da

aprendizagem colaborativa, que segundo Dorigoni e Silva (2008, p. 15), “os estudantes podem trabalhar com alunos de outras culturas, podendo entender e perceber novas e diferentes visões de mundo, ampliando, assim, seu conhecimento.” O compartilhamento e troca de informações que a internet possibilita a aprendizagem são meios que podem favorecer muito o trabalho do professor em sala de aula, além de poder desenvolver nos alunos novas reflexões.

Algumas iniciativas buscam por meio de cursos técnicos levar as tecnologias digitais a escolas públicas de ensino médio do Rio de Janeiro e Recife, como é o caso do NAVE (Núcleo Avançado em Educação). O NAVE é um programa de Ensino Médio Integrado Profissionalizante desenvolvido pelo Oi Futuro em parceria com as Secretarias de Estado de Educação do Rio de Janeiro e Pernambuco que oferece ao aluno três cursos técnicos complementares na grade curricular do ensino médio. Desenvolvido em parceria com instituições especialistas em diferentes áreas de conhecimento, os cursos oferecidos de Programação de Jogos Digitais e Roteiros para Mídias Digitais e Multimídia, preparam jovens para as economias digital e criativa, com foco na produção de *games*, aplicativos e produtos audiovisuais. De acordo com o projeto, os alunos são incentivados a trabalhar em projetos integrados, orientados pelos educadores pelo período de três anos, conhecendo na prática processos derivados da inovação tecnológica, como ideação, planejamento, apresentação de ideias em público, produção coletiva e publicação.

A agência de notícias Porvir divulga gratuitamente em sua plataforma, matérias sobre tendências e inovações educacionais com o objetivo de inspirar melhorias na qualidade da educação brasileira e incentivar a mídia e a sociedade a compreender e demandar inovações educacionais. O conteúdo da plataforma discute ferramentas e metodologias de ensino inovadoras que possam contribuir para a prática pedagógica, além de indicar materiais educativos para a formação de professores, experiências e orientações com o uso da tecnologia em sala de aula. Além disso, o Porvir em parceria com três organizações com experiência em pesquisa e disseminação de inovações educacionais de diferentes países: Edsurge (Estados Unidos), Innovation Unit (Reino Unido) e WISE (Catar) reuniram 96 dos melhores casos práticos de inovações em educação no mundo, que podem ser vistos no plataforma InnoveEdu, experiências inovadoras em educação.

A Fundação Lemann, fundada em 2002 para ser uma organização familiar sem fins lucrativos, desenvolve e apoia projetos inovadores em educação que

ofereçam formação para profissionais da educação e colaboração com iniciativas que garantam a aprendizagem de todos os alunos. O *site* reúne um conjunto de plataformas para quem quiser ensinar ou aprender, o que pode ser visualizado na tabela a seguir:

QUADRO 5 - CONJUNTO DE PLATAFORMAS PARA EDUCAÇÃO REUNIDAS PELA FUNDAÇÃO LEMANN

PLATAFORMAS PARA APRENDER	PLATAFORMAS PARA ENSINAR
Coursera	Formação de professores no coursera
Khan academy	Khan academy para professores
Programaê!	Programaê! Para professores
Youtube edu	Programa escolas plugadas
Aprenda.online	Curso de ensino híbrido
Start-ed	Curso gestão para a aprendizagem
Eduqmais	Curso gestão de sala de aula
Edu app	Seminário transformar
Geekie	Geekie
	Start-ed
	Programaê! Makers Educa

FONTE: O autor (2017).

O Google também disponibiliza a plataforma *Google for Education* que oferece diversas ferramentas de produtividade para serem acessadas de qualquer dispositivo digital, treinamentos *on-line* para professores, estudo de casos de instituições de ensino no mundo que deram certo utilizando as ferramentas do Google, além de programas para professores e alunos.

No Centro Educativo Monarca, escola particular situada na cidade de Zamora no México, foi realizado um estudo de caso utilizando-se *tablets* em uma sala de aula do quarto ano primário, como ferramenta mediadora na educação básica. A intenção dos investigadores era descobrir se os dispositivos digitais poderiam favorecer a construção de aprendizagens significativas e o desenvolvimento de habilidades para o trabalho colaborativo. A análise de dados feita inicialmente buscou identificar os objetivos pedagógicos da disciplina de geografia, a observação direta para registrar a interação e intervenção do professor com os alunos durante o uso dos *tablets*, a entrevista pessoal semiestruturada aplicada ao professor com o objetivo de conhecer suas ideias, hábitos de uso, crenças e motivos em relação a

implementação dos *tablets* em sua aula e entrevista qualitativa de perguntas abertas aos alunos para conhecer qual o significado da experiência digital que estiveram envolvidos na escola. A pesquisa detectou que o uso dos *tablets* gerou nos alunos maior motivação e compromisso com as tarefas, estimulando a porém em prática habilidades de organização, comunicação e tomada de decisão. De acordo com a pesquisa, as tecnologias atendem dinamicamente as ações dos sujeitos e facilitam a interação com outros: *“La interacción que se genera no sólo hace visibles las opiniones y los pensamientos de los sujetos; también potencia estrategias de colaboración y construcción de aprendizajes significativos.”*⁷ (Jiménez; García; Íñiguez, 2016, p. 80). Por fim, o estudo ressalta a importância do professor como mediador nesse processo para selecionar pedagogicamente as aplicações e intervenções digitais na aula, sendo que a incorporação do recurso tecnológico apenas não é suficiente para garantir a aprendizagem.

A possibilidade de criar suporte a aprendizagem por meio das tecnologias é um desafio aos sistemas de ensino e aos professores, sendo objeto de discussão a algum tempo por diversos autores. Segundo Lévy (1999, p. 156), as tecnologias “[...] amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas [...]” podendo transformar e ressignificar o conhecimento adquirido por uma pessoa que tem acesso ao espaço virtual ou ciberespaço como sugere o autor. A utilização de estratégias pedagógicas que direcionem o aluno no espaço virtual objetivando esclarecer o conteúdo teórico, torna-se imprescindível para o professor que almeja utilizar as tecnologias em sala de aula.

Se é fundamental reconhecer a importância das TICs e a urgência de criar conhecimentos e mecanismos que possibilitem sua integração à educação, é também preciso evitar o “deslumbramento” que tende a levar ao uso mais ou menos indiscriminado da tecnologia por si e em si, ou seja, mais por suas virtualidades técnicas do que por suas virtudes pedagógicas. (BELLONI, 2009, p. 24).

Belloni (2009) lembra que apesar da educação ainda caminhar na busca por métodos eficientes pedagogicamente para o uso das TICs, não podemos negar o fato que as tecnologias já estão integradas ao cotidiano dos jovens. Incorporar as tecnologias ao cotidiano escolar poderá contribuir para integração das diferentes

⁷ A interação que é gerada não só torna visíveis as opiniões e pensamentos dos sujeitos; também potencializa estratégias de colaboração e aprendizagens significativas. (tradução nossa)

disciplinas (interdisciplinaridade), e dessa forma, como explica Morin (2014), possibilitar o ensino da condição humana.

O ser humano é, a um só tempo, físico, biológico, psíquico, cultural, social e histórico. Esta unidade complexa da natureza humana é totalmente desintegrada na educação por meio das disciplinas, tendo-se tornado impossível aprender o que significa ser humano. É preciso restaurá-la, de modo que cada um, onde quer que se encontre, tome conhecimento e consciência, ao mesmo tempo, de sua identidade complexa e de sua identidade comum a todos os outros humanos. (MORIN, 2014, p. 16).

Apresentar ao aluno por meio das tecnologias um determinado conteúdo sob a perspectiva de diversas disciplinas, poderá remeter a ideia que a unidade da espécie humana (traços biológicos da espécie *Homo sapiens*) esteja entrelaçada a diversidade humana (traços psicológicos, culturais e sociais), e dessa forma compreender como observa Morin (2014, p. 50) a “multiplicidade do uno”. Para Morin (2014), cabe a educação compreender e equilibrar a dualidade da espécie humana que ao mesmo tempo é unidade e diversidade. As simulações por animação gráfica computadorizada, por exemplo, podem reproduzir movimentos do corpo humano realizados durante o atletismo, apresentando fenômenos biológicos que acontecem no decorrer da corrida ao mesmo tempo que estão presentes as leis da Física que regem movimentos, velocidade, aceleração, força, inércia e atrito. Nesse sentido, a diversidade de disciplinas associadas a Educação Física, poderá contribuir nessa compreensão da complexidade humana como um todo.

3.4. GAMIFICAÇÃO

3.4.1 Jogos

Compreender a gamificação é antes de mais nada entender a natureza e o significado do jogo como fenômeno cultural para a humanidade como observou Huizinga (1971). Para o autor, o jogo antecede a cultura, pois considera que mesmo os animais experimentam formas simples de jogo quando brincam entre si.

[...] mesmo em suas formas mais simples, ao nível animal, o jogo é mais do que um fenômeno fisiológico ou um reflexo psicológico. Ultrapassa os limites da atividade puramente física ou biológica. É uma função *significante*, isto é, encerra um determinado sentido. No jogo existe alguma coisa “em jogo” que transcende as necessidades imediatas da vida e confere um sentido à ação. Todo jogo significa alguma coisa. (HUIZINGA, 1971, p. 3).

Huizinga (1971) acredita que a cultura continha um caráter lúdico em suas origens, onde em uma caça, por exemplo, poderia haver semelhança com regras e ambientes de jogo. Não reconhecendo o jogo como algo material, Huizinga (1971) reflete sobre a essência do jogo em si, como elemento significante de motivação e alívio as exigências da vida. Seu estudo não considera abordagens da biologia ou psicologia para explicar o fenômeno do jogo, mas o coloca como função da cultura.

O jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da "vida quotidiana". (HUIZINGA, 1971, p. 32).

Caillois (2017), também interpreta o jogo como atividade isolada do cotidiano, uma fuga necessária diante das preocupações e compromissos da vida, na qual o jogador tem a liberdade de escolher quando começa o jogo e quando termina. A visão de que o jogo é uma “válvula de escape” do homem perante as dificuldades da vida também foi descrita por McLuhan (1964), que considerou qualquer jogo como uma extensão de um indivíduo ou grupo, “como extensões da resposta popular às tensões do trabalho, os jogos são modelos fiéis de uma cultura.” (MCLUHAN, 1964, p. 264).

Para os autores, os jogos retratam a cultura de um povo na medida e no tempo em que são praticados. Sua essência parece ser a mesma, independentemente do tempo e dos povos, cuja definição é elucidada por Caillois (2017) da seguinte forma:

Livre: à qual o jogador não pode ser obrigado, pois o jogo perderia imediatamente sua natureza de divertimento, atraente e alegre;
 Separada: circunscrito em limites de espaço e de tempo previamente definidos;
 Incerta: cujo desenrolamento não pode ser determinado nem o resultado obtido de antemão, pois uma certa liberdade na necessidade de inventar é obrigatoriamente deixada à iniciativa do jogador;
 Improdutiva: pois não cria bens, nem riqueza, nem qualquer tipo de elemento novo; salvo deslocamento de propriedade no interior do círculo dos jogadores, resulta uma situação idêntica àquela do início da partida;
 Regrada: submetida às convenções que suspendem as leis ordinárias e que instauram momentaneamente uma legislação nova, a única que conta;
 Fictícia: acompanhada de uma consciência específica de uma realidade diferente ou de franca irrealidade em relação à vida cotidiana. (CAILLOIS, 2017, p. 34).

Segundo o autor, o estudo dos jogos ficou restrita por muito tempo a história dos brinquedos, como simplesmente meros artefatos geradores de comportamentos divertidos. No entanto, Caillois (2017) investigou a natureza dos jogos para determinar suas características e supostas reações para aquele que joga. Seu estudo defende a tese de que é a cultura que vem do jogo.

Este é ao mesmo tempo liberdade e invenção, fantasia e disciplina. Todas as manifestações importantes da cultura basearam-se nele. São tributárias do espírito de busca do respeito da regra, do desapego por ele criado e alimentado. Sob certos aspectos, as regras do direito, da prosódia, do contraponto e da perspectiva, da encenação e da liturgia, da tática militar e da controvérsia filosófica são também regras do jogo. Constituem convenções que devem ser respeitadas. (CAILLOIS, 2017, p. 86).

Cria-se assim “um sistema em que os jogadores se engajam em um desafio abstrato, definido por regras, interatividade e feedback, o que resulta em um resultado quantificável, muitas vezes provocando uma reação emocional.” (KAPP, 2014, p. 37).

Sendo o jogo, anterior ou um produto resultante da cultura, o fato é que as pessoas os grupos sentem necessidade de jogar, sentem prazer em jogar em um determinado momento que a vida “séria” deixa de existir para dar lugar à diversão. Mesmo as atividades que se tornem lúdicas na sua forma de executar, podem adquirir aspectos de jogo na medida em que estiverem condicionadas a determinadas regras e espaços que desloquem a atenção dos envolvidos para “fora” da realidade.

3.4.2. Aprendizagem gamificada

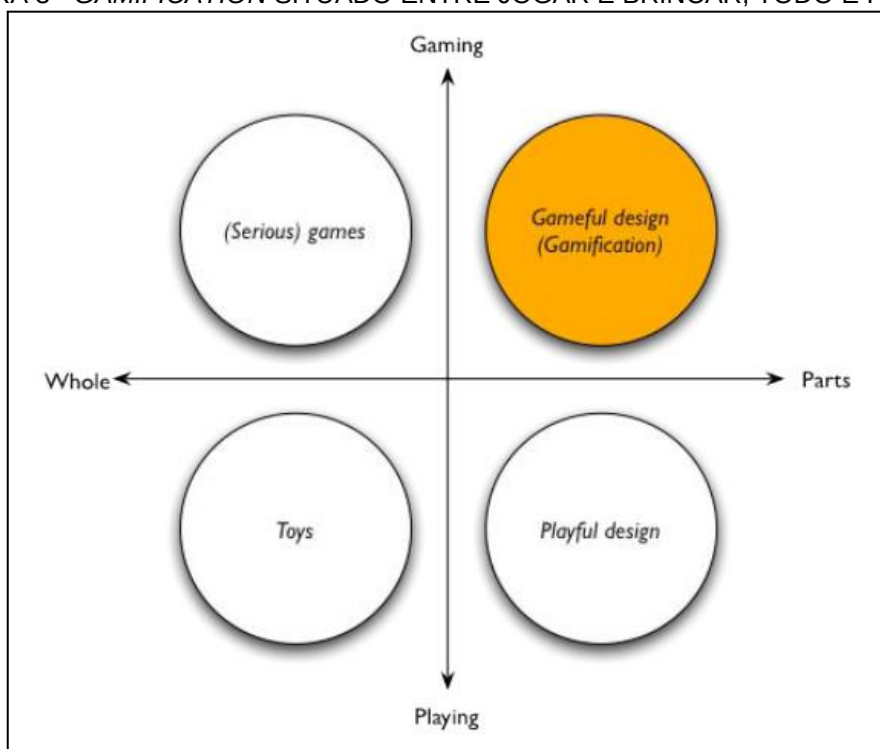
Desde o início do século XX, a sociedade percebeu que era possível trazer ludicidade para os bens de consumo como aconteceu em 1912, quando a marca americana Cracker Jack de biscoitos, começou a introduzir brinquedos surpresa em suas embalagens. (ALVES, 2014, p. 25). A intenção da empresa era motivar crianças a comprar o produto em troca do brinquedo. Naquela época, não havia estudos na área que comprovassem a relação estratégica de *marketing* da empresa com técnicas de jogos. Desde então, novas abordagens surgiram com o intuito de entender o significado dos jogos para a sociedade e como implementar suas técnicas e estratégias em outros cenários.

Surge então a gamificação, tradução do termo *gamification*, criado pelo programador de computadores britânico Nick Peeling em 2003, que tinha como

objetivo promover a *gamification* de produtos de consumo. (ALVES, 2014, p. 25). A gamificação é uma alternativa de implementar a essência dos jogos em diversos ambientes e atividades. “[...] o uso de elementos e técnicas de *design* de *games* em contextos de não jogo”. (WERBACH & HUNTER, 2012, p. 26).

Deterding et al (2011, p. 13) observa que *gamification* utiliza elementos de *games* para obter algo a mais do que apenas diversão. O teórico analisou diferentes situações de jogo para poder situar a gamificação explicitada na figura 3, que descreve quatro tipos de situações de jogo, posicionando cada um de acordo com sua característica essencial. Brinquedos e brincadeiras que utilizam partes de jogos, com regras e elementos de jogos bem definidos, são considerados mais brincadeiras do que propriamente jogos. Jogos Sérios ou *Serious Games* assim como a gamificação já estão posicionados na parte superior correspondente a jogos, ou seja, tem propósitos motivacionais e organizacionais do que simplesmente se divertir, visando modificar atitudes na vida cotidiana.

FIGURA 3 - GAMIFICATION SITUADO ENTRE JOGAR E BRINCAR, TODO E PARTES



FONTE: DETERDING (2011, p. 13)

Motivar e criar engajamento para realizar determinada tarefa parece ser o objetivo principal da gamificação. Atualmente esse recurso tem sido usado por empresas, marcas, redes sociais e aplicativos que buscam modificar comportamentos para obter mais envolvimento e atenção aos seus produtos ou conteúdos. Se o

principal motor da gamificação é a motivação, porque não direcionar para o ensino? Segundo Gee (2003, p. 3), “*Motivation is the most important factor that drives learning*⁸”. O autor acredita os jogos proporcionam alta motivação para muitas pessoas e por isso devemos aprender com os jogos de que forma essa motivação é criada e sustentada.

Kapp (2012, p. 10), define a essência da *gamification* para as áreas da aprendizagem: “Gamificação é a utilização de mecânica, estética e pensamento baseados em *games* para engajar pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas”. McGonigal (2010), pesquisadora na área de jogos, defende o uso de tecnologia móvel e digital para canalizar atitudes positivas em um contexto do mundo real. Sua pesquisa se concentra na premissa de como os jogos estão transformando a maneira como lideramos nossas vidas reais e como eles podem ser usados para aumentar nossa resiliência e bem-estar.

Werbach & Hunter (2012) acreditam que a implementação da tríade PBL (*Points, Badges, Leaderboards*), pode criar um poderoso engajamento nas pessoas para concluir objetivos se for projetado corretamente. Criada pelos autores, essa denominação se refere a utilização de pontos (*points*), emblemas (*badges*) e tabelas de classificação (*leaderboards*) em sistemas gamificados. Desta forma,

A gamificação surge como uma possível alternativa, que pode agregar diversos modos – multimodalidade - para a captação do interesse dos alunos, o despertar da sua curiosidade, conjugando elementos que levam a participação, ao engajamento, resultando na reinvenção do aprendizado. (COTTA ORLANDI et al, 2018, p. 18).

Zichermann e Cunningham (2011), especialistas em gamificação reconhecidos pelo *GSummit*, evento que reúne os principais cientistas em tecnologia na Califórnia, desenvolveram um manual de instruções para plataformas e aplicativos móveis, que ensina como criar uma boa experiência gamificada utilizando pontos, níveis, distintivos e tabelas de classificação. Os autores acreditam que é necessário entender as motivações e questionar de onde as mesmas surgem, baseando no conceito criado pela psicologia de motivações intrínsecas e extrínsecas. As motivações intrínsecas originam-se do pensamento interior das pessoas, quando o sujeito se envolve em uma atividade por desejo próprio, ou seja, algo que este percebe como interessante, envolvente, desafiador e prazeroso. As

⁸ A motivação é o fator mais importante que impulsiona a aprendizagem. (tradução nossa)

motivações extrínsecas são impulsionadas principalmente pelo desejo em alcançar determinada recompensa externa, como bens materiais ou mesmo reconhecimento pelo sucesso alcançado, como o desejo de ganhar dinheiro, por exemplo. (ZICHERMANN; CUNNINGHAM, 2011, p. 26).

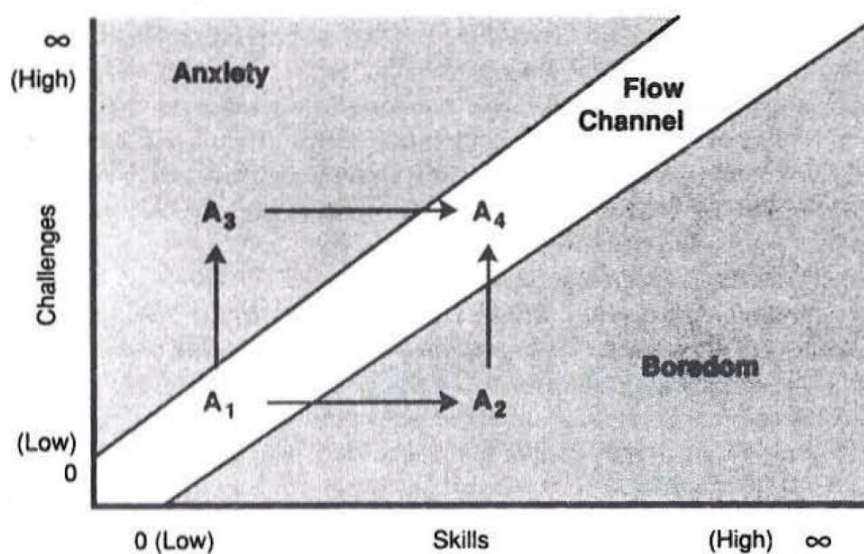
O conceito de motivação quando aplicado em mecanismos de jogos segundo Vianna et al (2013), buscam atingir os quatro grandes eixos motivadores: competição, aprendizado, fuga da realidade e interação social.

“[...] se articulam as experiências vividas pelo sujeito e se propõe novas perspectivas internas e externas de ressignificação desses processos, a partir do estímulo à criatividade, ao pensamento autônomo e propiciando bem-estar ao jogador. (VIANNA et al, 2013, p. 30).

A motivação é algo fundamental quando se elabora estratégias gamificadas, pois não basta apenas aplicar mecânicas, regras e *design* de jogo, é necessário pensar na essência da experiência, no significado que vai gerar engajamento e motivação os usuários de um sistema gamificado.

Algo que pode manter a motivação em experiências gamificadas é o estado de “*flow*”, teoria criada em 1990 pelo professor de psicologia Mihaly Csikszentmihalyi, conhecido por seus estudos de felicidade e criatividade. De acordo com Zichermann e Cunningham (2011), estar no fluxo em um jogo significa que o jogador poderá estar em um ponto intermediário entre a ansiedade e o tédio durante um período de tempo. Nesse estado, o jogador está em harmonia com o jogo. Não sente vontade de parar de jogar, pois o jogo não é entediante nem difícil demais. A partir do momento que o jogador por algum motivo sai dessa zona de fluxo, a motivação diminui e o jogador poderá desistir de jogar.

FIGURA 4 - TEORIA DO "FLOW"



FONTE: CSIKSZENTMIHALYI (1990, p. 74)

Soluções gamificadas podem ser bem sucedidas se o pensamento de jogo for elaborado para solucionar problemas a partir de atividades que contenham elementos de jogos. Logicamente qualquer projeto de gamificação deve conhecer os seus usuários para assim elaborar com mais precisão, técnicas de gamificação que estimulem o processo e mantenham seus utilizadores em estado de “flow” durante a experiência gamificada.

As áreas de aplicabilidade da gamificação se estendem por um vasto campo. Empresas e instituições utilizam estratégias gamificadas para promover produtos e marcas, aumentar o engajamento de clientes, treinar ou melhorar a performance dos funcionários de uma empresa, mudar atitudes e comportamentos das pessoas em determinadas situações, entre outros propósitos.

Klock, Da Cunha e Gasparini (2015, p. 5), analisaram diferentes modelos conceituais de gamificação e constataram quatro dimensões, “sendo cada uma responsável por responder uma questão sobre a gamificação criada no ambiente: por quê? quem? o que? e como?”. Segundo os autores, o modelo proposto auxiliou na aplicação da gamificação em ambientes virtuais de aprendizagem, onde o conteúdo do ambiente, as tarefas nele disponíveis e as características dos alunos que o utilizavam foram demonstradas satisfatórias em um ambiente virtual de aprendizagem adaptativo.

Araújo e Carvalho (2018) relatam em seu trabalho casos bem-sucedidos na utilização de aplicativos gamificados com professores em contextos reais de sala de aula. Os casos práticos investigados demonstram a usabilidade desses aplicativos cujo objetivo é motivar os alunos a alcançar os objetivos planejados. O quadro cinco a seguir apresenta os aplicativos testados pelos autores e a característica dominante de cada um para criar motivação nos alunos.

QUADRO 6 - APLICATIVOS GAMIFICADOS PARA EDUCAÇÃO

Aplicativo	Estratégia motivacional	Endereço eletrônico:
Webquest eco EMRC	Narrativa	https://ecologiaemrc.wixplataforma.com/ecologia/grid
Blue Rabbit	Narrativa	https://bluerabbit.io/
Edmodo	Interação social	https://www.edmodo.com/
Sapo Campus	Interação social	http://campus.sapo.pt/
Google Classroom	Interação social	https://classroom.google.com
ClassCraft	Interação social	https://www.classcraft.com/
Kahoot	Competição	https://kahoot.com/
Educaplay	Competição	https://www.educaplay.com/
Class Tools	Escassez	http://www.classtools.net/
Roleta-russa	Imprevisibilidade	https://www.classtools.net/random-name-picker/
Flippity	Perda e prevenção	http://flippity.net/

FONTE: Adaptado de ARAÚJO; CARVALHO (2018)

Cotta Orlandi et al (2018) sugerem que a gamificação possa contribuir para amenizar a disparidade entre a educação e as tecnologias, possibilitando aos educadores aprimorar o aprendizado em consonância com a cultura digital.

[...] a pulverização do conhecimento e das múltiplas formas de obtê-lo, levam a necessidade de repensar o ensino, reestruturar as regras existentes e rever paradigmas arraigados e conservadores sem perder de vista os objetivos da educação e sem deixar-se influenciar pelos extremos, causados pela distância ou proximidade excessiva do mundo digital. (COTTA ORLANDI et al, 2018, p. 23).

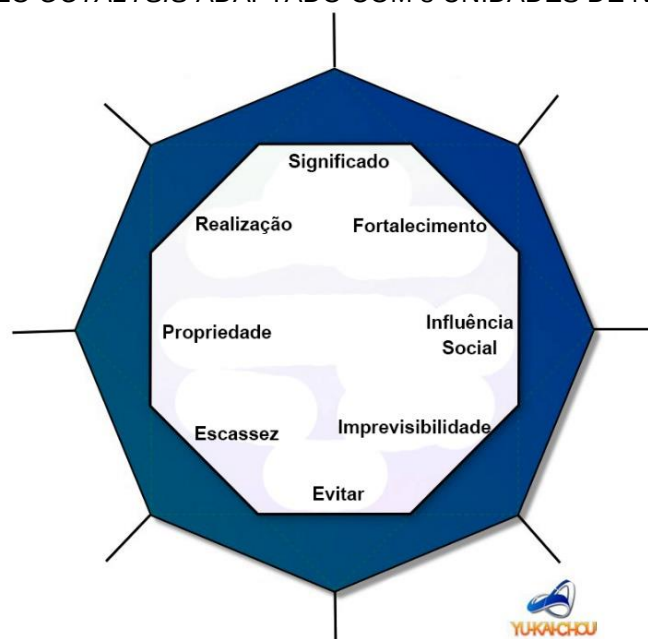
A investigação aqui apresentada optou pelo estudo de soluções gamificadas quando aplicadas em áreas de aprendizagem. Diversos estudos e pesquisas já existem nesta área, sendo para Alves (2014, p. 108), “para cada habilidade a ser desenvolvida há uma técnica ou elemento mais adequado para este fim.” Deste modo surgem estruturas prontas para gamificação ou *gamification frameworks*. Os *frameworks* são um conjunto de procedimentos pré-estabelecidos e padrões

previamente testados, que permitem gamificar um processo com maiores chances de sucesso.

3.4.3 Framework Octalysis: um modelo focado no humano

O *framework Octalysis* proposto por Yu-Kai Chou em 2013, é um modelo para ser utilizado como estrutura para projetos de gamificação com foco em *design* comportamental. Chou (2015), analisou durante anos, as principais estratégias em torno dos vários sistemas que tornam os jogos envolventes, assim como as diferentes técnicas de jogo que motivam e impulsionam as pessoas, seja por inspiração e capacitação ou por manipulação e obsessão. Com esse estudo preliminar, desenvolveu uma estrutura de forma octogonal com oito unidades de núcleo representando cada lado uma motivação humana. A estrutura *Octalysis* é um sistema centrado no ser humano, que analisa as forças motrizes por trás da motivação humana. Segundo o autor, a maioria dos sistemas gamificados são “focados em função”, ou seja, projetados para fazer o trabalho rapidamente, sem considerar que as pessoas, em um sistema, têm sentimentos, inseguranças e razões pelas quais querem ou não fazer certas coisas. Por isso, o *design* focado no humano diferencia-se do anterior ao priorizar e otimizar seus sentimentos, motivações e engajamento. A figura cinco apresenta os oito núcleos que Chou considera relevante para análise das características dos usuários em um ambiente gamificado.

FIGURA 5 – MODELO OCTALYSIS ADAPTADO COM 8 UNIDADES DE NÚCLEO PRESENTES



FONTE: Adaptado de CHOU (2015, p. 2)

Unidade um, *Epic Meaning & Calling* (Significado Épico e Chamado): é a unidade de núcleo que é ativada quando uma pessoa acredita que está fazendo algo maior do que ela mesma ou foi “escolhida” para fazer alguma coisa. As pessoas que dedicam muito tempo em projetos sem fins lucrativos como por exemplo o *Wikipedia*, acreditam estar protegendo o conhecimento da humanidade.

Unidade dois, *Development & Accomplishment* (Desenvolvimento & Realização): esta unidade de núcleo é para fazer progressos, desenvolver habilidades, alcançar maestria e, eventualmente, superar desafios. A palavra “desafio” aqui é muito importante, como um emblema ou troféu que sem um desafio não é significativo em tudo. A maioria dos sistemas que utilizam pontos, emblemas e tabelas de classificação, são encontrados nesta unidade que pode ser considerada a mais fácil de se projetar.

Unidade três, *Empowerment of Creativity & Feedback* (Empoderamento de criatividade e Feedback): a unidade de núcleo aqui é expressa quando os usuários estão envolvidos em um processo criativo onde eles repetidamente descobrem coisas novas e tentam combinações diferentes. Aqui as pessoas precisam ser capazes de ver os resultados de sua criatividade, receber feedback, e responder, por sua vez. Quando as técnicas são devidamente projetadas e integradas para capacitar os usuários a serem criativos, o *designer* de jogos não precisa mais adicionar continuamente conteúdo adicional para manter a atividade interessante e envolvente.

Unidade quatro, *Ownership & Possession* (Propriedade e Posse): é onde os usuários são motivados porque sentem que possuem ou controlam algo. Quando uma pessoa sente que tem a posse sobre algo, é comum querer aumentar e melhorar o que possui. Além de ser a principal unidade de núcleo para o desejo de acumular riqueza, ele lida com muitos bens virtuais ou moedas virtuais dentro dos sistemas. Essa unidade também é expressa quando o usuário percebe que tem controle sobre um processo, projeto ou organização.

Unidade cinco, *Social Influence & Relatedness* (Influência Social e Relacionamento): aqui nesta unidade os elementos sociais presentes motivam as pessoas, incluindo: mentoria, aceitação social, feedback social, companheirismo e até mesmo competição e inveja. Quando você observa um amigo que é incrível em alguma habilidade ou possui algo extraordinário, você se torna dirigido a atingir o mesmo nível. Acontece também quando nos aproximamos naturalmente de

peessoas, lugares ou eventos com os quais nós podemos relacionar. Se você ver um produto que lembra de sua infância, a sensação de nostalgia provavelmente aumentaria as chances de você comprar o produto.

Unidade seis, *Scarcity & Impatience* (Escassez e Impaciência): é a unidade central de querer algo simplesmente porque é extremamente raro, exclusivo ou praticamente inalcançável. Muitos jogos têm dinâmica de nomeação ou rupturas dentro deles, obrigando o usuário a voltar duas horas depois para obter sua recompensa. O fato de que as pessoas não podem obter algo agora pode motivá-los a pensar sobre isso o dia inteiro. Como resultado, eles voltam para o produto sempre que puder. Esta unidade foi bem utilizada pelo *facebook* quando começou: no início, era apenas para estudantes de Harvard, em seguida, abriu-se para algumas outras escolas de prestígio e, eventualmente, todas as faculdades. Quando finalmente se abriu a todos, muitas pessoas queriam aderir simplesmente porque anteriormente não podiam entrar.

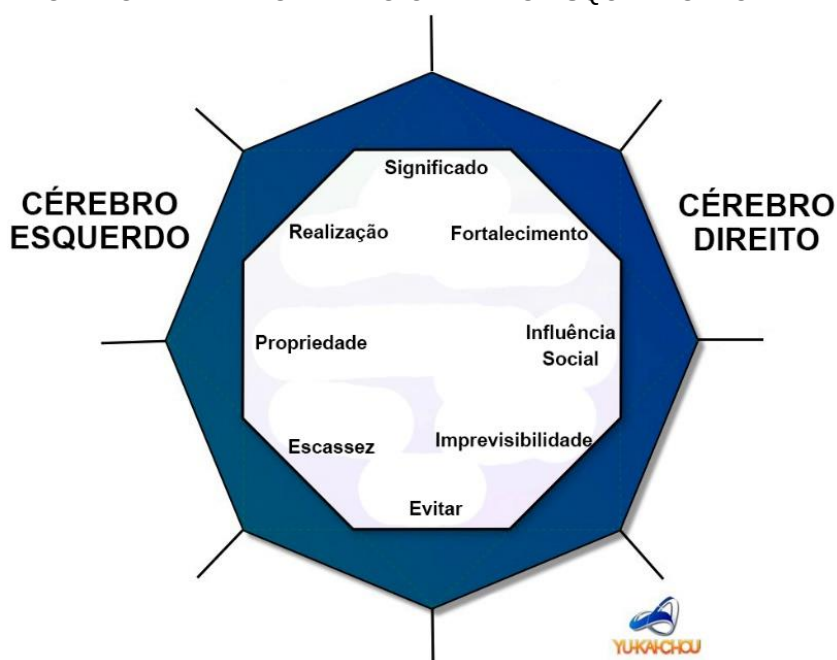
Unidade sete, *Unpredictability & Curiosity* (Imprevisibilidade e curiosidade): A imprevisibilidade é a unidade central de estar constantemente envolvida porque você não sabe o que vai acontecer a seguir. Algo que você não consegue saber o que vai acontecer pode lhe motivar a pensar sobre isso muitas vezes. Este é, obviamente, o principal núcleo de unidade por trás da compulsão em jogar, e pode também estar presente em todos os programas com sorteios ou loterias feitas para envolver usuários. Em um nível mais leve, muitas pessoas assistem a filmes ou leem romances por causa deste núcleo de unidade.

Unidade oito, *Loss & Avoidance* (Perda e Evasão): Esta unidade é a motivação para evitar algo negativo de acontecer. Em pequena escala, poderia ser para evitar perder o trabalho anterior ou mudar o comportamento de alguém. Em uma escala maior, que poderia ser para evitar admitir que tudo o que você fez até este ponto foi inútil, porque você está agora querendo desistir. Além disso, as oportunidades que estão desaparecendo têm uma forte utilização deste núcleo de unidade, porque as pessoas sentem que se não agirem imediatamente, perderiam a oportunidade para sempre.

Chou (2015) assegura que toda ação que realizamos é motivada por um ou mais desses oito núcleos de unidades. No lado direito do octógono encontram-se as unidades relacionadas a criatividade, auto expressão e dinâmica social, fazendo referência ao lado direito do cérebro simbolicamente representado como o lado mais

intuitivo e emocional. Segundo o autor, as unidades de núcleo escolhidas do lado direito do cérebro são principalmente associadas com motivações intrínsecas, ou seja, você não precisa de um objetivo ou recompensa para usar sua criatividade, encontrar-se com amigos, ou sentir o suspense de imprevisibilidade, pois a atividade em si é gratificante por conta própria. No lado esquerdo do octógono vemos as unidades associadas a lógica e ao pensamento analítico, simbolicamente representando o lado esquerdo do cérebro. Neste lado, as unidades de núcleos são ativadas por meio da motivação extrínseca, ou seja, quando as pessoas se sentem motivadas porque querem obter alguma coisa, seja um objetivo, um bem ou qualquer coisa que não podem obter.

FIGURA 6 – MODELO ADAPTADO PARA O CÉREBRO ESQUERDO E CÉREBRO DIREITO



FONTE: Adaptado de CHOU (2015, p. 7)

As motivações extrínsecas, segundo Chou (2015), podem prejudicar as motivações intrínsecas se forem mal projetadas em um sistema gamificado. Um exemplo seria os sistemas que fornecem recompensa aos usuários que concluírem determinadas tarefas. Uma instituição que em determinado momento deixa de oferecer o motivador extrínseco, faz com que a motivação do usuário muitas vezes despenque para um nível muito menor do que quando o motivador extrínseco foi introduzido pela primeira vez. Por isso, o correto para o autor é que as instituições neste caso projetem experiências que motivem a unidade de núcleo do lado direito do cérebro (motivação intrínseca), fazendo algo em si divertido e gratificante para

que os usuários possam continuamente desfrutar e participar da atividade. Nesse ponto, quando motivadores intrínsecos são acionados, ocorre o favorecimento da aprendizagem significativa e consequentemente da aquisição de novos conceitos pelo aprendiz, pois o significado lógico do material pode vir a ser tornar significado psicológico na medida que o aluno sente vontade e disposição em aprender.

Kapp (2013) também acredita que para se projetar experiências de gamificação em aprendizagem o correto é criar motivadores internos e externos que movam os alunos através do conteúdo. Segundo o autor, motivações extrínsecas e intrínsecas podem coexistir de alguma forma, e se bem equilibradas, proporcionariam motivação positiva para os alunos.

Por meio da estrutura octogonal do *framework Octalysis*, é possível identificar os princípios motivadores que mais se sobressaem na plataforma “Atletismo na Escola” e dessa maneira, planejar e direcionar experiências gamificadas mais engajadoras aos alunos.

4. A PLATAFORMA “ATLETISMO NA ESCOLA”

4.1 PLANEJAMENTO

A ideia da plataforma “Atletismo na Escola” foi desenvolver uma metodologia na qual o professor da disciplina pudesse intercalar as atividades práticas das aulas de Educação Física com o uso da plataforma educacional pelos alunos. Para isso, foi necessário buscar conteúdos para serem adicionados à plataforma que tivessem relação com a atividade prática proposta pelo professor. Por se tratar de uma pesquisa, o projeto delimitou como tema apenas a modalidade individual atletismo, com ênfase em provas de corrida. Sendo assim, foram escolhidos quatro tipos de modalidades de atletismo (corrida rasa de velocidade, corrida rasa de resistência, corrida com barreiras e obstáculos e corrida de revezamento) que foram desenvolvidas e adaptadas para o ensino fundamental (anos iniciais), levando em consideração os limites da faixa etária. A experiência foi realizada com 39 alunos do 5º ano do ensino fundamental, sendo 27 alunos da rede pública de ensino e 12 alunos de uma rede privada, ambos da cidade de Araçatuba, no interior do Estado de São Paulo.

O professor de cada escola, aplicou as quatro modalidades de atletismo em duas semanas, divididos em duas modalidades por semana. Após a realização das atividades práticas da primeira semana, o aluno recebeu como tarefa para casa, o

dever de acessar a plataforma, ler o conteúdo um e responder ao *quiz* um. Da mesma forma, ao término das atividades práticas da segunda semana, os alunos executaram a última tarefa da plataforma, ou seja, ler o conteúdo dois e responder ao *quiz* dois.

Tanto as atividades práticas como as atividades na plataforma, resultaram em pontos para os alunos, que puderam acompanhar seu desempenho na própria plataforma. Com um dispositivo em mãos (*tablet* ou celular), o professor informava na plataforma a pontuação que cada aluno obteve na realização da prova prática. A pontuação final de cada aluno após as duas semanas de atividades, foi a resultante da somatória de pontos nas atividades práticas mais os pontos obtidos nos dois *quizes*. Antes de iniciar o experimento, foi fundamental para a pesquisa avaliar o conhecimento prévio dos alunos a respeito de atletismo. Isso foi obtido por meio de mapa conceitual e, após a aplicação da pesquisa, uma nova avaliação com mapa de conceito foi feita, com objetivo de revelar se houve algum tipo de aprendizagem após a aplicação da plataforma.

Da mesma forma, a pesquisa também buscou ser um suporte pedagógico ao professor de Educação Física na elaboração do seu plano de ensino, além de contribuir para avaliar resultados a partir do uso de tecnologia entre alunos e professores. Por meio de entrevista semiaberta, o pesquisador identificou a proposta de ensino de cada professor, o material utilizado para preparação das aulas, as dificuldades e obstáculos que o professor encontra ao lecionar Educação Física na sua escola e qual a importância para o mesmo ao fazer uso de tecnologia na sua prática de ensino. Após a realização do experimento, uma nova entrevista fechada foi realizada com os professores com o intuito de revelar suas observações após o uso da plataforma nas aulas e quais os benefícios ou implicações que a experiência proporcionou à prática pedagógica.

4.1.1 Definição dos conteúdos

A elaboração dos conteúdos da plataforma “Atletismo na Escola”, foi baseada no volume um do “Caderno do Professor” de Educação Física do 7º e 8º ano, desenvolvido pela Secretaria de Educação de São Paulo referente a nova edição 2014/2017 (SÃO PAULO, 2014). O tema um, Esporte – Modalidade Individual: Atletismo (Corridas, arremessos e lançamentos), serviu de modelo para a formatação do conteúdo da plataforma. O conteúdo de atletismo que foi elaborado

para o 7º e 8º ano, precisou ser adaptado para uma linguagem mais acessível aos alunos do 5º ano que participaram da pesquisa. O material apresenta orientações didático-pedagógicas e traz como suporte o conteúdo do Currículo Oficial do Estado de São Paulo, que considera ser a base dos PCNs do ensino fundamental e médio.

Nesse sentido, o atual Currículo não representa uma ruptura em relação aos documentos oficiais que o precederam. As Propostas Curriculares do Estado de São Paulo, construídas no período de 1986 a 1993 e que deram origem aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) do Ensino Fundamental, de 1997, e aos PCNs do Ensino Médio, de 1998, constituem a base sobre a qual ele se desenvolve. (SÃO PAULO, 2010, p. 31).

A escolha do pesquisador em seguir os PCNs para elaboração do conteúdo aconteceu em 2016, quando ainda não estava em vigor na educação a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), fixada em dezembro de 2017. Pelo fato da presente investigação já ter avançado na produção da plataforma, ficou estabelecido pelo pesquisador manter o conteúdo alinhado aos PCNs ao invés de readequar a BNCC, o que poderia prejudicar o cronograma de aplicação e conclusão da pesquisa. Ainda assim, é possível elencar alguns pontos na proposta da BNCC que foram contempladas pelo projeto.

A construção da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) iniciada em 2015 e posteriormente instituída em 22 de dezembro de 2017 por meio da resolução CNE/CP nº 2, pretende estabelecer os conhecimentos e habilidades essenciais que deverão fazer parte dos currículos de todas as escolas, públicas e privadas, tanto na educação infantil como no ensino fundamental e médio. O material apresentado caminha de encontro as dez competências gerais estabelecidas recentemente pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), elencando a quinta competência.

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2016, p. 9).

Conteúdos complementares relativos a história do atletismo no mundo e no Brasil, concepções históricas a respeito do movimento corporal necessário a sobrevivência do homem pré-histórico e noções atuais sobre a cultura corporal de movimento visando a saúde do organismo humano, o bem-estar e lazer social,

também foram incluídos no conteúdo teórico do plataforma com o objetivo de abranger de modo integrado outras disciplinas como Ciências e História, assim como determina a BNCC.

contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas;
decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem;
selecionar e aplicar metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas, recorrendo a ritmos diferenciados e a conteúdos complementares, se necessário, para trabalhar com as necessidades de diferentes grupos de alunos, suas famílias e cultura de origem, suas comunidades, seus grupos de socialização, etc.;
conceber e pôr em prática situações e procedimentos para motivar e engajar os alunos nas aprendizagens;
construir e aplicar procedimentos de avaliação formativa de processo ou de resultado que levem em conta os contextos e as condições de aprendizagem, tomando tais registros como referência para melhorar o desempenho da escola, dos professores e dos alunos;
selecionar, produzir, aplicar e avaliar recursos didáticos e tecnológicos para apoiar o processo de ensinar e aprender; (BRASIL, 2015, p. 16-17).

Corroborando com os princípios norteadores da BNCC que visam utilizar estratégias didático-pedagógicas diversificadas, foi criado o personagem infantil Zeca, uma criança que gosta de correr e adora praticar atletismo na escola.

FIGURA 7 - PERSONAGEM ZEQUINHA



FONTE: O autor (2018).

O projeto buscou por meio da linguagem de desenhos em quadrinhos, uma forma de aproximar o conteúdo da disciplina dos alunos, trazendo elementos e referências visuais conhecidas pelo público infantil. O personagem inicia o conteúdo

sobre atletismo apresentando-se e contando que adora correr e praticar atletismo na escola, introduzindo dessa forma o conteúdo sobre a história do atletismo. Sendo o personagem uma criança em idade escolar, a ideia foi criar uma identificação com os alunos que utilizaram a plataforma.

A estratégia visual e comunicativa do personagem conversando com o leitor, teve como objetivo estabelecer uma disposição significativa para a aprendizagem do conteúdo mais denso apresentado na sequência, no qual foi descrito a história e a importância do atletismo.

FIGURA 8 – CONTEÚDO 1

Conteúdo 1

História do Atletismo



Há muito tempo atrás, o homem pré-histórico fazia pinturas nas paredes das cavernas que representavam seus movimentos.

Para se alimentar, o homem das cavernas precisa caçar e assim percorria longas distâncias para encontrar animais ou fugir de predadores.

Com o tempo o homem passou a se fixar nos lugares, plantar alimentos e domesticar animais, sendo necessário possuir novas habilidades físicas para construção de ferramentas ou para luta pela posse das terras. Os movimentos naturais do ser humano de correr, saltar e lançar também eram realizados pelos povos da antiguidade oriental, como os chineses e os egípcios, que praticavam vários tipos de esportes, ginástica e exercícios físicos para caçar, nadar e lutar.



FONTE: O autor (2018).

O conteúdo em busca remonta os primeiros movimentos do homem pré-histórico na busca pela sobrevivência, trazendo imagens de pinturas rupestres das cavernas e esculturas da Grécia antiga com referência ao início dos jogos olímpicos, construindo assim um conteúdo multidisciplinar ao destacar também a disciplina de história. Evidencia também atletas atuais de destaque no cenário mundial do atletismo e atletas brasileiros que fizeram história no atletismo nacional.

O conteúdo dois descreve sobre a importância do movimento para a nossa saúde, bem como no desenvolvimento de habilidades físicas para o nosso uso diário.

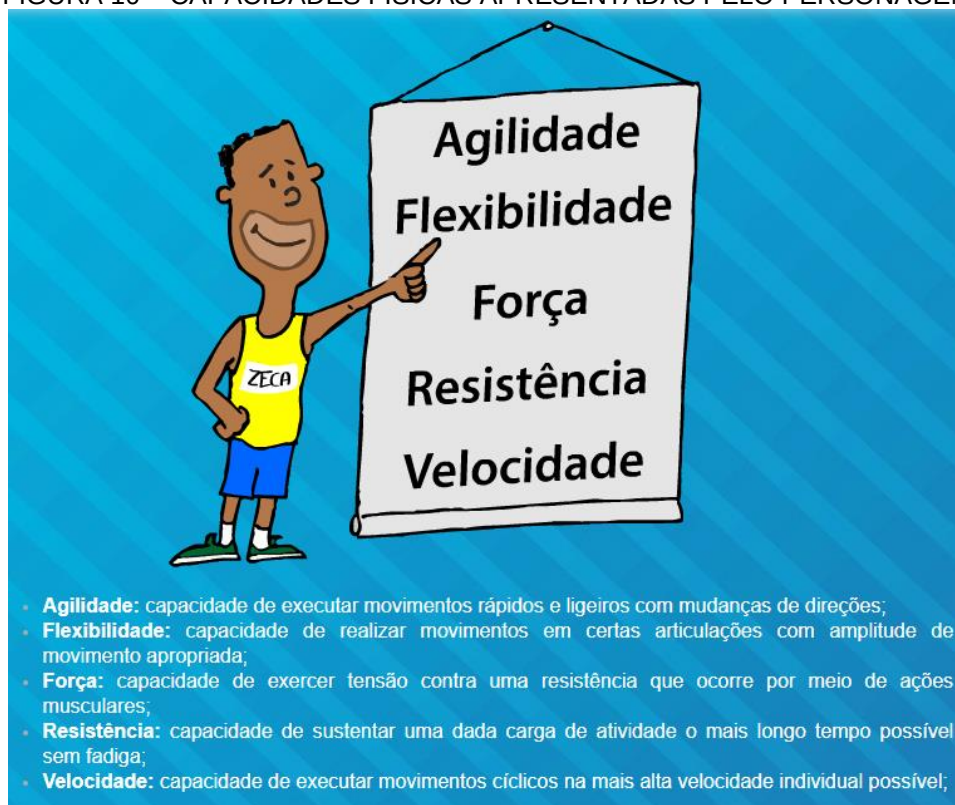
FIGURA 9 – CONTEÚDO 2



FONTE: O autor (2018).

Métodos pedagógicos como a utilização de imagens e animações no decorrer do conteúdo, pretendem simular visualmente situações e eventos relacionados a importância do “se movimentar” para a saúde. O personagem apresenta as capacidades físicas que desenvolvemos ao praticar o atletismo e quais as modalidades do esporte que executamos determinada capacidade com mais intensidade.

FIGURA 10 – CAPACIDADES FÍSICAS APRESENTADAS PELO PERSONAGEM



FONTE: O autor (2018).

Os conteúdos da plataforma “Atletismo na Escola” ficaram disponíveis tanto para os alunos quanto para os professores. Caso o professor queira visualizar o conteúdo, ao acessar a plataforma como seu *login* e senha, uma opção foi projetada para que o professor consiga visualizar a plataforma como se fosse um aluno, bastando clicar no botão “ver como aluno”. O termo informático “*login*”, foi derivado do inglês *log in*⁹, que “é o processo para acessar um sistema informático restrito feita através da autenticação ou identificação do utilizador, usando credenciais previamente cadastradas no sistema por esse utilizador.” (WIKIPÉDIA, 2018).

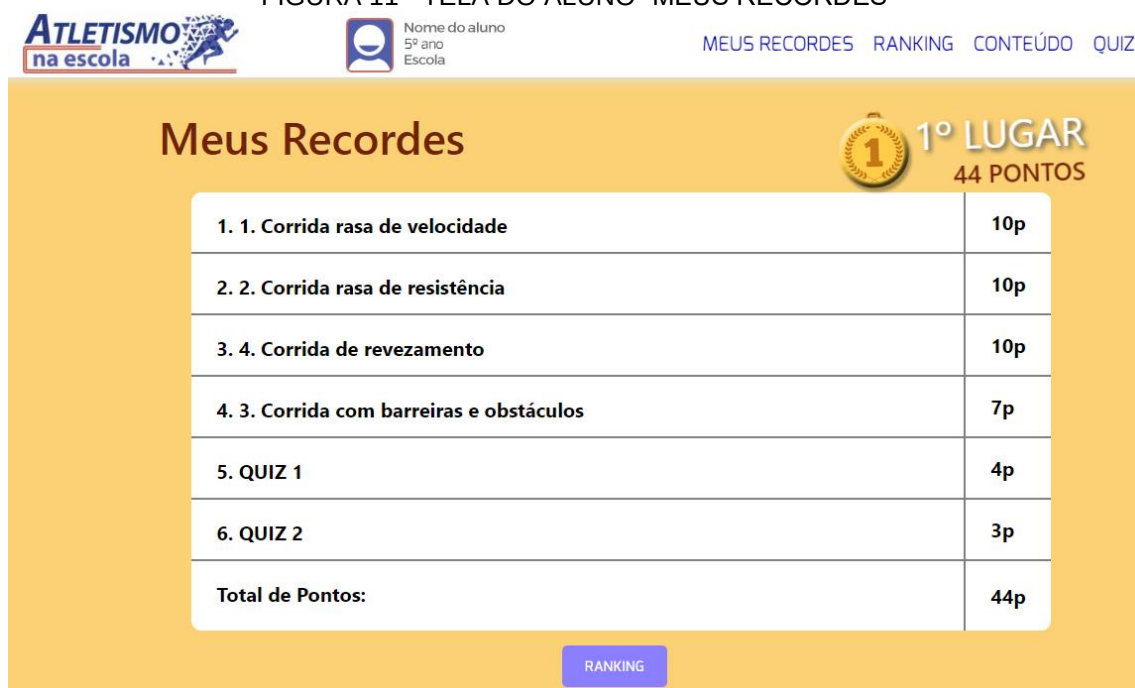
Para o significado lógico do conteúdo baseado nos “Cadernos do Professor”, a tecnologia surge como elemento motivador na aprendizagem ao propor ao aluno manusear os dispositivos para acessar a leitura e deliberadamente influenciar a estrutura cognitiva do aluno, potencializando como sugere Ausubel (1980), a aprendizagem significativa e a retenção. A gamificação como estratégia motivacional pode contribuir na obtenção de algum impulso cognitivo, mas o significado psicológico da aprendizagem poderá ocorrer dependendo do conhecimento prévio de cada aluno.

⁹ Conecte-se (tradução nossa).

4.1.2 Gamificação da plataforma

A gamificação da plataforma ficou restrita apenas a área dos alunos, na qual a pesquisa buscou gerar engajamento com as atividades do sistema. Utilizando-se da tríade PBL (*Points, Badges, Leaderboards*) sugerida por Werbach & Hunter (2012), a plataforma foi projetada com um sistema de pontuação gerado pelos *quizes* respondidos pelos alunos em conjunto com a pontuação obtida nas provas práticas. Segundo Chou (2015), ao utilizar elementos de games em sistemas gamificados, estimula-se aos participantes a superação de desafios para alcançar metas, indo ao encontro da segunda unidade do *framework Octalysis* proposto pelo autor. Assim, cada aluno ao acessar a plataforma e clicar no botão “meus recordes”, pode acompanhar seu desempenho nas atividades verificando sua pontuação.

FIGURA 11 - TELA DO ALUNO “MEUS RECORDES”



FONTE: O autor (2018).

A tabela de classificação dos alunos ou *ranking* foi outro elemento dos *games* utilizado na plataforma para estimular a competição entre os alunos. Ao acessar a tabela clicando no botão “*ranking*”, o aluno conseguiu ver sua colocação com relação aos demais colegas em função de sua pontuação. A motivação extrínseca nesse caso, gerou uma recompensa aos alunos que estiveram nas três primeiras colocações no *ranking*, atribuindo medalhas de ouro, prata ou bronze para primeiro, segundo e terceiro lugar respectivamente. Foi possível ao aluno visualizar se ganhou

alguma medalha, ao clicar no botão “*ranking*” ou no botão “meus recordes”. As medalhas apareceram no alto da tela junto as informações somente aos alunos que no momento do acesso se encontravam nas três primeiras colocações no *ranking* da turma de alunos.

FIGURA 12 - TELA DO ALUNO “RANKING”



FONTE: O autor (2018).

A plataforma foi projetada de forma que as pontuações geradas pelos *quizes* respondidos ou armazenadas no sistema pelos professores, fossem atualizadas automaticamente, ou seja, a todo momento a colocação dos alunos no *ranking* era alterada em função dessa oscilação da pontuação no banco de dados da plataforma.

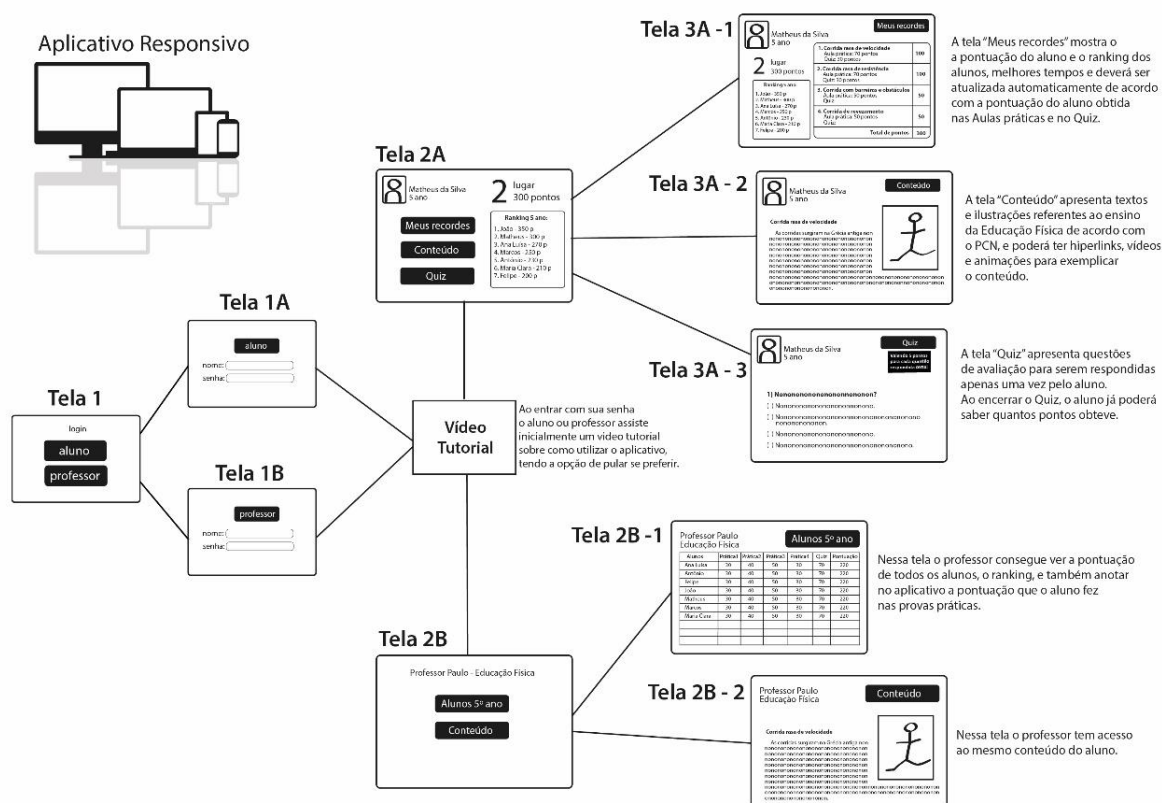
4.1.3 Arquitetura de informação: mapa de navegação e usuários

O planejamento inicial da pesquisa delimitou o conteúdo e esboçou em seguida um mapa do fluxo de navegação para a plataforma. A Jr.com, empresa júnior de computação da Unesp de Bauru, ficou responsável pela parte de estruturação da navegação e programação da plataforma em formato de “webplataforma” sendo adaptável de maneira responsiva a outros tipos de dispositivos, como *tablets* e celulares. O objetivo dessa equipe foi implementar a

linguagem do sistema, gerenciar as áreas destinadas ao administrador, professor, diretor e aluno, criar um banco de dados para acesso e criação de conteúdo, além de configurar as áreas destinadas ao *ranking* de alunos e *quizes*.

O primeiro esboço desse mapa de navegação foi necessário para visualizar a ideia inicial da plataforma, bem como compreender suas limitações e sua eficácia para a pesquisa.

FIGURA 13 - PRIMEIRO MAPA DE NAVEGAÇÃO DO PLATAFORMA ATLETISMO NA ESCOLA



FONTE: O autor (2017).

O primeiro estudo indicava a utilização de apenas dois usuários, professor e aluno, que teriam telas separadas para acessar o sistema. Posteriormente constatou-se que o próprio sistema teria possibilidades de identificar o tipo de usuário bastando apenas digitar o *login* e a senha, não sendo necessário a criação de duas telas. Nesse modelo, um mesmo tutorial estava acessível aos dois usuários, mas posteriormente, foram criados dois vídeos tutoriais, um para o aluno e outro para o professor.

Considerando todos os potenciais usuários que poderiam usufruir do sistema, foi elaborado um novo mapa de navegação da plataforma "Atletismo na Escola" para

facilitar o entendimento dos caminhos e possibilidades que cada usuário poderia optar ao utilizar a plataforma.

FIGURA 14 - MAPA DE NAVEGAÇÃO DO PLATAFORMA ATLETISMO NA ESCOLA



FONTE: O autor (2017).

O mapa de navegação foi essencial para o estudo de usabilidade da plataforma, de modo a compreender como cada usuário poderia interagir na plataforma, determinar os limites de ação de cada usuário de forma a não interferir em outro. Um exemplo foi a decisão de escolher somente o administrador para criar e editar o conteúdo da plataforma. Inicialmente foi cogitado atribuir a edição do conteúdo ao professor, ou seja, mesmo o sistema oferecendo um conteúdo pronto, o professor poderia modificar ou complementar o mesmo. Apesar de interessante, a proposta encontrou entraves técnicos, pois o sistema da plataforma não oferece conteúdos independentes por escolas, sendo que o conteúdo disponibilizado no banco de dados é visualizado por todos que utilizam a plataforma. Portanto, a edição do conteúdo por um professor de uma escola, afetaria o conteúdo para todas as escolas participantes do projeto. Sendo assim, para a realização da pesquisa, ficou definido que o pesquisador faria a função do administrador. É interessante ressaltar que a função de administrador da plataforma seja feita, caso a plataforma venha a ser adotada no futuro, por um representante de órgão superior responsável pelo

conteúdo da rede de ensino, definindo dessa forma, o conteúdo a ser utilizado igualmente por todas escolas.

A navegação da plataforma foi estruturada de modo que tanto o aluno, professor, diretor e administrador poderiam acessar a plataforma por meio de um e-mail e senha. O cadastro dos professores que acessaram a plataforma foi feito inicialmente pelo administrador. Ao acessar, usuários cadastrados como professores, diretores e administradores podiam visualizar na primeira tela, um vídeo tutorial explicativo de orientação aos professores de como editar e cadastrar os dados dos alunos e suas pontuações nas atividades.

4.1.3.1 Administrador

A pesquisa considera como administrador da plataforma pessoas, órgãos ou empresas que coordenam redes de ensino, sejam públicas ou privadas. Coordenadores pedagógicos desses sistemas poderão editar o conteúdo da plataforma, adicionando textos, fotos e vídeos de acordo com o material didático que optem por adotar.

FIGURA 15 - TELA ADMINISTRADOR

Nome	Pontos
1. Ana	0p
2. José	0p
3. Paulo	0p

Orientações ao professor para utilização do aplicativo Atletismo da Escola

1. Cadastre seus alunos na plataforma acessando o site Atletismo na Escola.
2. Distribua a cada aluno um papel com seu login e senha cadastrado com uma semana de antecedência da aplicação para que eles possam acessar o Conteúdo 1, conhecer e navegar no site.
3. Lembre aos alunos da necessidade de realizar o experimento, cumprir os objetivos corretamente para obter pontos que somarão na avaliação, resultando a nota do bimestre.
4. Nessa etapa os alunos farão uma avaliação em forma de mapa conceitual para revelar a pesquisa o conhecimento prévio em atletismo.
5. Assim que os alunos fizerem seu primeiro acesso na plataforma, poderão assistir um tutorial em vídeo explicando toda a didática da aplicação. Terão acesso também ao Conteúdo 1.
6. Na primeira semana de aula prática, o professor deverá aplicar as Provas Práticas 1 e 2 aos alunos.
7. Após cada prova realizada, o professor deverá marcar na plataforma os valores de pontuação que cada aluno conquistou.
8. Ao término da aula, o professor deverá lembrar aos alunos para acessar o aplicativo para realizar o Quiz 1 referente ao Conteúdo 1 e

FONTE: O autor (2018).

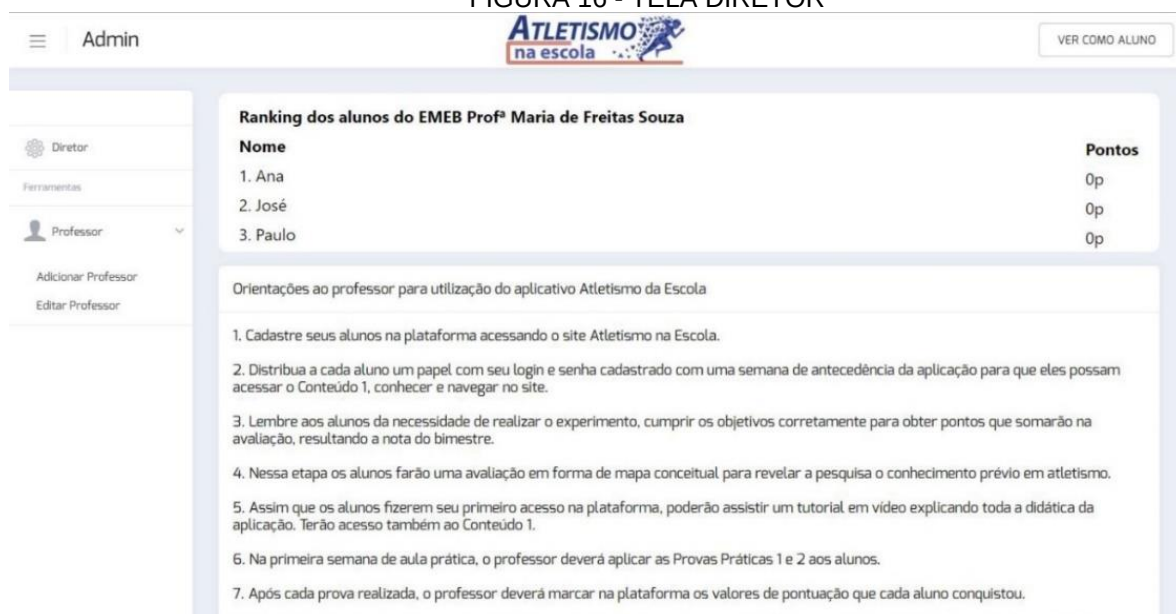
Ao administrador cabe a possibilidade de criação das atividades práticas nas aulas de Educação Física, edição dos *quizes*, além de poder adicionar colégios e diretores que irão usufruir da plataforma. Entretanto, a presente pesquisa se limitou aos resultados da aplicação do projeto apenas no uso da plataforma por alunos e

professores, sendo que a utilização do sistema por diretores de escola e administradores, não foram objetos de estudo deste trabalho.

4.1.3.2 Diretor

Feito o cadastro das escolas participantes e de seus respectivos diretores, o acesso à plataforma estará disponível para cada diretor de escola cadastrar seus respectivos professores de Educação Física que poderão utilizar no futuro a plataforma.

FIGURA 16 - TELA DIRETOR



FONTE: O autor (2018).

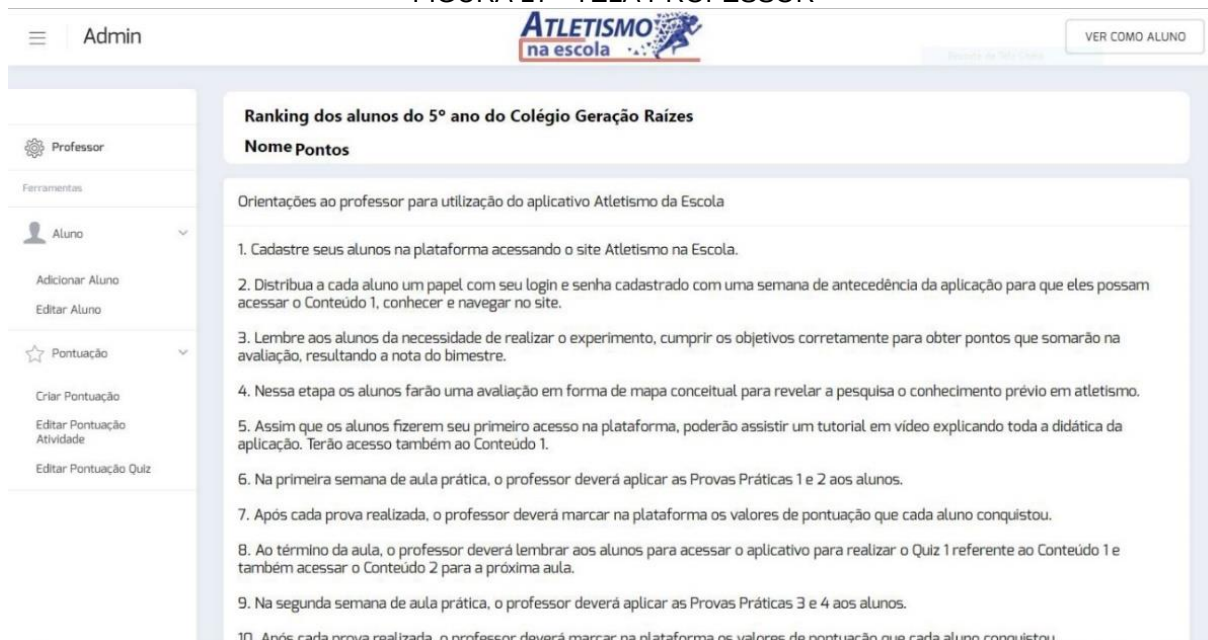
A implementação do diretor da escola no sistema foi considerada necessária pela pesquisa, acreditando-se na hipótese de tornar o processo mais prático de inclusão de professores pelo próprio diretor, ao invés de ser feito por um órgão superior que teria que administrar um número considerável de professores.

4.1.3.3 Professor

Ao entrar com seu *login* e senha, o professor visualizou na primeira tela um vídeo tutorial de como utilizar a plataforma. A partir desse momento, pode então cadastrar seus alunos atribuindo-lhes um e-mail e senha. Assim que os alunos foram respondendo os *quizes* e sendo pontuados nas atividades práticas, as posições no *ranking* sofreram mudanças automaticamente. Ao professor foi permitido atribuir uma pontuação para cada aluno de acordo com a atividade prática proposta pela

plataforma. O professor também pode editar a pontuação dos *quizes* realizado pelos alunos caso necessário.

FIGURA 17 - TELA PROFESSOR



FONTE: O autor (2018).

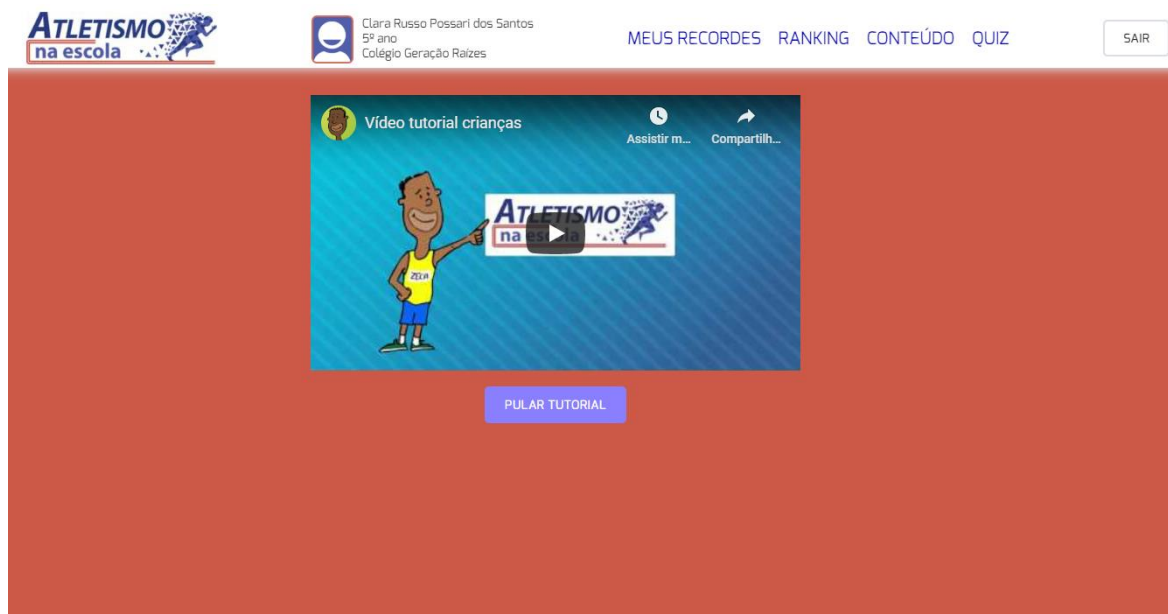
O professor tinha a possibilidade de acessar os conteúdos ao clicar na opção “ver como aluno”, mas não é possível ao mesmo alterar. A edição do conteúdo ficou restrita em função da pesquisa, apenas ao pesquisador. O projeto considerou relevante ao professor, caso a plataforma seja implantada no futuro, ter acesso ao conteúdo de forma a contribuir com novas abordagens na preparação das aulas.

4.1.3.4 Aluno

Ao acessar a plataforma com seu e-mail e senha fornecidos pelo professor da disciplina, o aluno visualizava na primeira tela, um vídeo tutorial explicando passo a passo como utilizar a plataforma. Clicando no botão “pular tutorial”, o aluno é levado para a tela seguinte que mostra o *ranking* de pontuação de todos os alunos participantes.

Na parte superior, o aluno tinha acesso ao menu da plataforma, onde pode visualizar sua pontuação no botão “meus recordes”, voltar ao *ranking* geral, acessar os conteúdos e os *quizes*. Nessa tela o aluno visualizava seu nome, ano escolar e nome da escola.

FIGURA 18 - TELA ALUNO



FONTE: O autor (2018).

Ao acessar “meus recordes” o aluno pode acompanhar sua pontuação detalhada em cada prova prática realizada nas aulas, assim como a sua pontuação obtida ao responder os *quizes*. O *quiz* um está relacionado ao conteúdo um, bem como o *quiz* dois ao conteúdo dois, de forma que o sistema foi projetado para que o aluno pudesse responder aos *quizes* apenas uma única vez.

4.2 IDENTIDADE VISUAL DA PLATAFORMA

4.2.1 Logomarca, personagem e elementos gráficos

A concepção da plataforma “Atletismo na Escola” em determinado momento precisou se atentar na criação de uma identidade visual para o plataforma, ou seja, uma logomarca juntamente com símbolos, cores e formas para representar a ideia do projeto e que de certa maneira pudessem ser reconhecidos por todos aqueles que acessarem o plataforma nos diferentes dispositivos. Para isso, uma pesquisa inicial buscou referências visuais sobre o atletismo. Fotos de corridas e maratonas, pistas de atletismo, cenas de olimpíadas e desenhos sobre o esporte em questão serviram de inspiração para a criação da logomarca “Atletismo na Escola”. As cores da pista de atletismo foram incorporadas na marca por meio do uso de linhas que dividem a posição dos atletas na pista. A tipografia utilizada foi a *Myriad Pro* com duas tonalidades de azul interagindo tanto na tipografia como no desenho da logomarca.

FIGURA 19 - CORES E FORMAS DA PISTA ADAPTADAS PARA LOGOMARCA



FONTE: O autor (2018).

O desenho da menina correndo sob as linhas procura dar dinamismo e movimento a logo, e foi criado pelo *designer* Andi Asmara, que disponibilizou o desenho sem custo algum, por meio da plataforma *Freepick*, uma comunidade de *designers* gráficos que oferece ilustrações exclusivas e recursos gráficos de alta qualidade para ser usado tanto em projetos pessoais quanto comerciais. A escolha dessa ilustração além de remeter a própria posição de corrida no atletismo, foi composta com triângulos que parecem estar se deslocando para trás em função do movimento da menina. Faz alusão também a ideia de formação do atleta, uma vez que os triângulos formam parte do corpo da menina. Na figura nove, o desenho original colorido foi adaptado para dois tons de azul para combinar com a tipologia utilizada também na mesma cor. Alguns triângulos foram mais espaçados do que podemos observar no desenho original, justamente para aumentar a sensação de movimento.

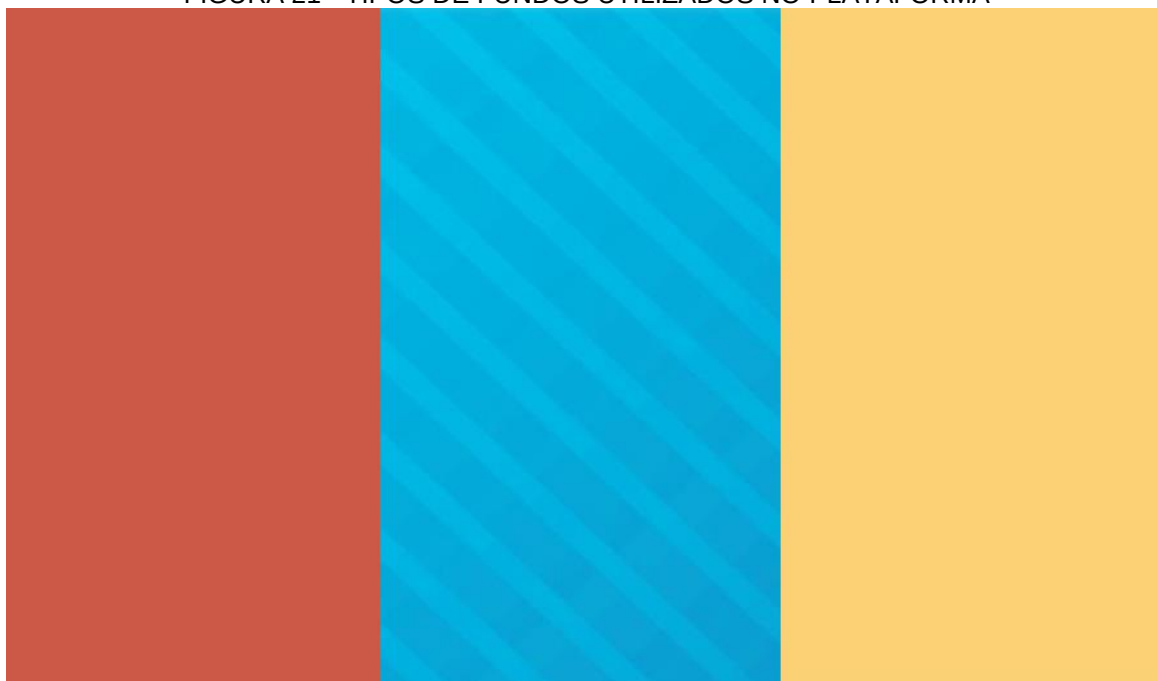
FIGURA 20 - DESENHO ORIGINAL CRIADO POR ANDI ASMARA COMPARADO AO DESENHO ADAPTADO



FONTE: O autor (2018).

Outra característica visual foi a escolha dos fundos na área destinada aos alunos. O projeto baseou-se em uma linguagem visual semelhante as histórias em quadrinhos, com cores vibrantes e envolventes, tão familiares ao universo infantil.

FIGURA 21 - TIPOS DE FUNDOS UTILIZADOS NO PLATAFORMA



FONTE: O autor (2019).

O processo de elaboração visual também se atentou na criação de um personagem que interagisse com os alunos na plataforma e que demonstrasse interesse por atletismo. No primeiro momento foi planejado utilizar um personagem

do atleta velocista jamaicano campeão olímpico e mundial Usain Bolt. O atleta que já era famoso pelos recordes e pela velocidade impressionante principalmente nas corridas de 100 metros rasos, ficou mais conhecido do público brasileiro depois de participar das Olimpíadas do Rio de Janeiro em 2016. Devido a isso, observou-se a possibilidade de utilizar essa popularidade de Bolt como estímulo a prática do atletismo entre as crianças por meio da plataforma. Os primeiros esboços foram feitos assim que foi concebida a ideia, mas em determinado momento constatou-se dificuldade em manter na plataforma a personificação ilustrada de Usain Bolt uma vez que o projeto não detém autorização dos direitos de imagem do atleta.

FIGURA 22 - CONSTRUÇÃO DO PERSONAGEM USAIN BOLT



FONTE: O autor (2018).

Em virtude disso, um novo personagem foi criado, com o intuito de continuar a ideia de interagir e motivar ao esporte. O problema inicial gerou um questionamento para pesquisa. Qual a melhor forma de caracterizar esse personagem já que agora não tínhamos mais um ídolo da atualidade como inspiração? Foi então que surgiu a ideia de desenhar o personagem Zequinha, uma criança da mesma faixa etária dos alunos, praticante do esporte e uniformizada com roupa de atletismo, ou seja, um jovem atleta que pudesse criar mais empatia e identidade com os alunos.

FIGURA 23 - CONSTRUÇÃO DO PERSONAGEM ZEQUINHA



FONTE: O autor (2018).

Os ícones de medalhas também foram modificados a partir de um modelo criado pela comunidade de *designers* da plataforma *Freepick*. São três tipos de medalha, ouro, prata e bronze, representando os alunos que se destacam em primeiro, segundo e terceiro lugar respectivamente.

FIGURA 24 - TIPOS DE MEDALHAS



FONTE: O autor (2018).

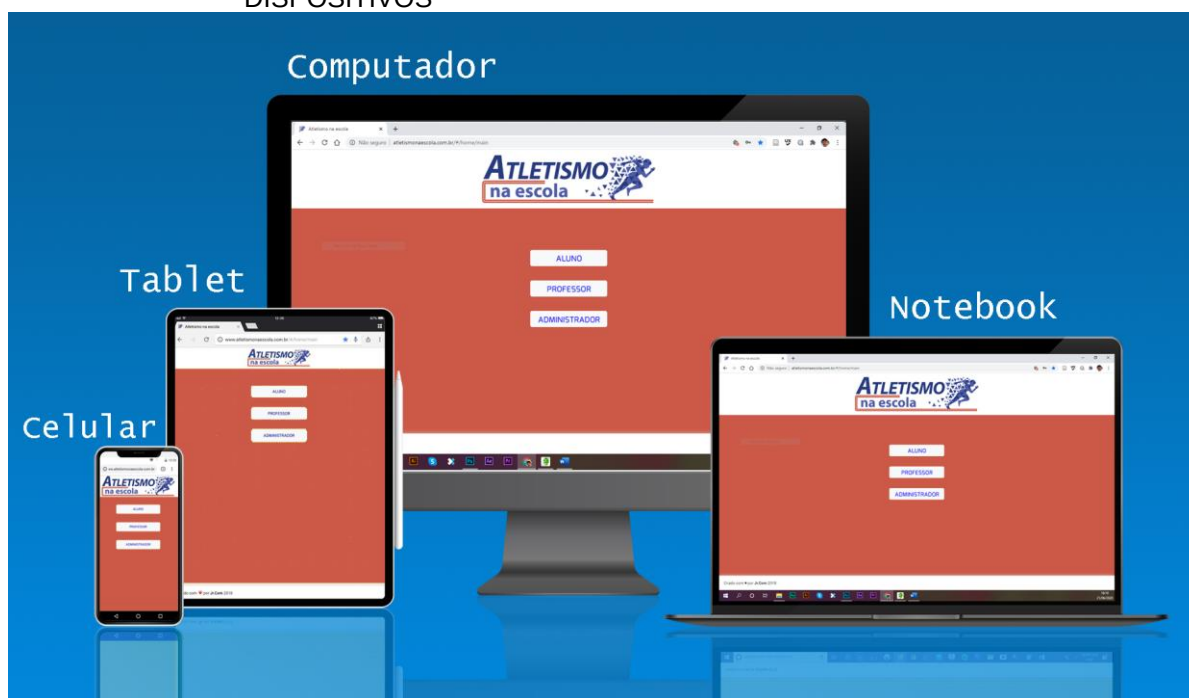
Por fim, foi desenvolvido um vídeo tutorial que surge na primeira tela após o aluno acessar a plataforma utilizando seu *login*. O vídeo reproduz as telas já criadas para a plataforma para demonstrar passo a passo ao aluno os objetivos a serem executados durante a navegação.

4.2.2 Diagramação da plataforma

A diagramação dos elementos gráficos da plataforma “Atletismo na escola” foi concebida com *layout* responsivo, ou seja, dependendo de qual dispositivo o usuário estiver utilizando, a diagramação se encaixa automaticamente ao formato da tela utilizada (computador, celular, *tablet*, etc.). Uma plataforma responsiva muda a sua aparência e disposição com base no tamanho da tela em que a plataforma é exibido, ou seja, enquanto o seu conteúdo permanece o mesmo, o *layout* muda de acordo com a resolução da tela.

O conteúdo de um site responsivo se adapta à área que cabe a ele, adequando a visualização e a navegabilidade sem perder as informações, independente do dispositivo, independente da resolução, tamanho de tela, interface com *touch* ou *mouse*, seja ele móvel ou não. (PROSTT, 2013, p. 19)

FIGURA 25 - PLATAFORMA “ATLETISMO NA ESCOLA” NOS DIFERENTES TIPOS DE DISPOSITIVOS



FONTE: O autor (2019).

Um exemplo bem comum da responsividade que os elementos da plataforma assumem, é o que acontece com o menu de navegação na tela do aluno. Ao acessar a plataforma pelo computador, o menu se encontra fixo e disposto na parte superior da tela, como podemos observar na figura 26.

Sendo assim, conteúdos que não encontram espaço suficiente na tela, quando programados de maneira responsiva, conseguem exibir o mesmo conteúdo de maneira clara e utilizável.

Podemos observar que existem dois tipos de diagramação bem definidas, a diagramação administrativa e a diagramação do aprendiz. A diagramação administrativa foi elaborada em formato de formulário, direcionada especificamente para a utilização dos administradores, diretores e professores. Nesse modelo, os usuários podem criar, editar e deletar informações e ter acesso ao histórico de pontuações e atividades dos alunos. É um modelo funcional com estrutura fixa, que não permite maiores flexibilidades na edição dos elementos visuais.

FIGURA 28 - DIAGRAMAÇÃO ADMINISTRATIVA

Menu

formulário

Admin

ATLETISMO na escola

VER COMO ALUNO

Colégios

Nome	Endereço
Colégio Geração Raízes	Rua Prof. Jorge Corrêa, 463 - Jardim Nova York / Araçatuba - SP / cep: 16018-480
EMEB Profª Maria de Freitas Souza	Rua Doutor Areobaldo Lima, 77 - Conjunto Habitacional Doutor Antonio Villela Silva / Araçatuba - SP / CEP: 16057-510

Editar Colégio

Nome

Endereço

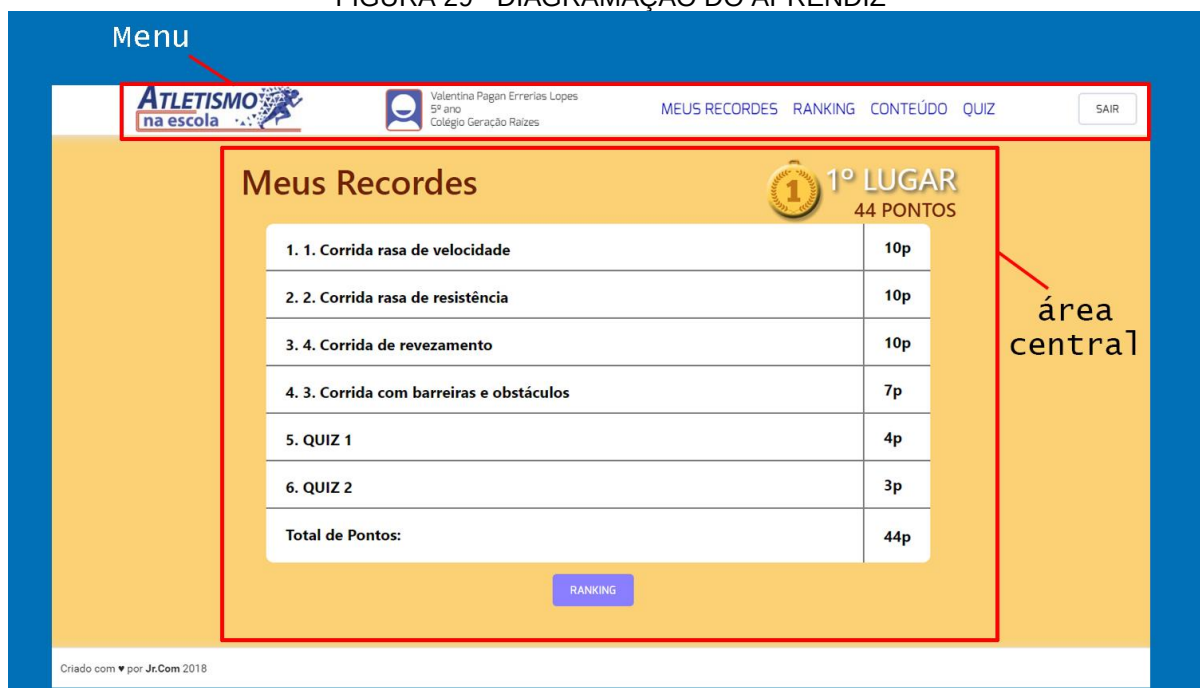
EDITAR COLÉGIO DELETAR COLÉGIO

Criado com ♥ por Jr.Com 2018

FONTE: O autor (2019).

Já na diagramação do aprendiz, voltada basicamente para a utilização dos alunos, o menu também é fixo, mas se encontra disposto na parte superior da tela. As informações referentes ao recorde pessoal do aluno, *ranking* comparativo com relação aos outros alunos, conteúdo da disciplina e *quizes*, são apresentados na área central da tela

FIGURA 29 - DIAGRAMAÇÃO DO APRENDIZ



FONTE: O autor (2019).

Esse formato propicia uma maior flexibilidade na diagramação, uma vez que o conteúdo poderá ser alterado pelos administradores. Além disso, foi possível utilizar elementos gráficos, fundos e cores tornando o *layout* do aluno mais atrativo visualmente.

4.1 AVALIAÇÃO HEURÍSTICA DA PLATAFORMA

A norma ISO/NBR 9241-11 define o termo usabilidade como sendo a “Medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso.” (NBR, 2002, p. 3). Analisando a definição, podemos dizer que a usabilidade de um sistema pode ser medida verificando o nível de aceitação da interface pelo usuário. Para Nielsen (1994, p. 25), “A usabilidade se aplica a todos os aspectos de um sistema com o qual um ser humano pode interagir, incluindo procedimentos de instalação e manutenção.”

De fato, a usabilidade deve considerar todos os aspectos envolvidos na interação homem-máquina, sendo o *design* visual e o desenvolvimento da interface de um sistema, condições que podem contribuir ou não para a experiência de uso.

Existem diversas maneiras de se avaliar a usabilidade de uma interface, onde os métodos são classificados em diretos ou indiretos.

Existem métodos diretos que analisam dados sobre a interação entre interface e reais usuários do sistema, detectando problemas; e métodos indiretos em que os avaliadores simulam o comportamento dos usuários quando interagindo com uma interface e predizem problemas. (MACIEL et al, 2004, p. 4)

A plataforma “Atletismo na Escola” optou por avaliar a usabilidade do sistema utilizando o método indireto conhecido como Avaliação Heurística. A escolha por esse método segundo Nielsen (1994), é a possibilidade de ser aplicado em qualquer fase do desenvolvimento de uma interface, podendo ser “[...] uma alternativa de avaliação rápida e de baixo custo, quando comparada a métodos empíricos. [...]” (BARBOSA.; SILVA, 2010, p. 316).

A Avaliação Heurística é um método de inspeção de usabilidade desenvolvida em 1994 por Jacob Nielsen e Rolf Molich, cientistas dinamarqueses em computação e especialistas em interação homem-máquina. Segundo Nielsen (1994, p. 155), o objetivo da avaliação heurística é encontrar problemas de usabilidade em um *design* de interface do usuário, confrontando com regras pré-estabelecidas. A classificação desse processo é resultado do cumprimento dessas regras. Para isso, Nielsen estabeleceu dez princípios gerais para o *design* de interação.

QUADRO 7 - HEURÍSTICAS PROPOSTAS POR NIELSEN

Heurísticas	Descrição
Visibilidade do Status do Sistema	O sistema sempre deve manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, por meio de feedback apropriado dentro de um prazo razoável.
Compatibilidade entre o sistema e o mundo real	O sistema deve falar o idioma do usuário, com palavras, frases e conceitos familiares ao usuário, em vez de termos orientados ao sistema. Siga as convenções do mundo real, fazendo as informações aparecerem em uma ordem natural e lógica.
Controle e liberdade do usuário	Os usuários geralmente escolhem as funções do sistema por engano e precisam de uma "saída de emergência" claramente marcada para deixar o estado indesejado sem ter que passar por um diálogo prolongado. Suporte para desfazer e refazer.
Consistência e padrões	Os usuários não devem ter que se perguntar se palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa. Siga as convenções da plataforma.
Prevenção de erros	Ainda melhor do que boas mensagens de erro, é um <i>design</i> cuidadoso que evita a ocorrência de um problema.

Reconhecimento em vez de memorização	Minimize a carga de memória do usuário, tornando objetos, ações e opções visíveis. O usuário não deve ter que se lembrar de informações de uma parte do diálogo para outra. As instruções de uso do sistema devem ser visíveis ou facilmente recuperáveis sempre que apropriado.
Flexibilidade e eficiência de uso	Aceleradores, invisíveis para o usuário iniciante, geralmente aceleram a interação do usuário experiente, de modo que o sistema possa atender a usuários inexperientes e experientes. Permita que os usuários adaptem ações frequentes.
<i>Design</i> estético e minimalista	Os diálogos não devem conter informações irrelevantes ou raramente necessárias. Cada unidade extra de informação em um diálogo concorre com as unidades relevantes de informação e diminui sua visibilidade relativa.
Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar erros	As mensagens de erro devem ser expressas em linguagem simples (sem códigos), indicar com precisão o problema e sugerir construtivamente uma solução.
Ajuda e documentação	Mesmo que seja melhor se o sistema puder ser usado sem documentação, pode ser necessário fornecer ajuda e documentação. Qualquer informação desse tipo deve ser fácil de pesquisar, focada na tarefa do usuário, listar etapas concretas a serem executadas e não ser muito grande.

FONTES: NIELSEN (1994)

Além das heurísticas, existe a necessidade de classificar a gravidade de um problema de usabilidade para se obter uma estimativa aproximada dos esforços que deverão ser implementados para resolver tais problemas. Nielsen (1994) observa que caso a gravidade dos problemas de usabilidade encontrados na interface esteja em um nível desastroso, é aconselhável não liberar o sistema para aplicação. Se os problemas encontrados estiverem em um nível com baixa prioridade de correção, não há problema lançar o projeto quando não se tem mais tempo disponível para correção.

A gravidade de um problema de usabilidade, segundo Nielsen (1994), é a combinação de três fatores:

- A frequência com que o problema ocorre: É comum ou raro?
- O impacto do problema se ocorrer: será fácil ou difícil para os usuários superar?

- A persistência do problema: é um problema único que os usuários podem superar quando souberem disso ou serão incomodados repetidamente pelo problema?

Por fim, embora Nielsen (1994) afirme que a gravidade tenha vários componentes, é pertinente a necessidade de combinação desses aspectos de gravidade para uma única classificação de gravidade, com o intuito de priorizar a tomada de decisões. Para isso, Nielsen (1994) determinou uma escala de classificação de zero a quatro para classificar a gravidade dos problemas de usabilidade.

QUADRO 8 - GRAUS DE SEVERIDADE DA AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

Grau	Severidade	Prioridade
0	Não concordo que este seja um problema de usabilidade	
1	Apenas problema cosmético	Não precisa ser corrigido, a menos que haja tempo extra disponível no projeto.
2	Problema menor de usabilidade	Corrigir isso deve receber baixa prioridade
3	Problema grave de usabilidade	Importante para corrigir, portanto deve ser dada alta prioridade
4	Catástrofe de usabilidade	Imperativo para corrigir isso antes que o produto possa ser lançado

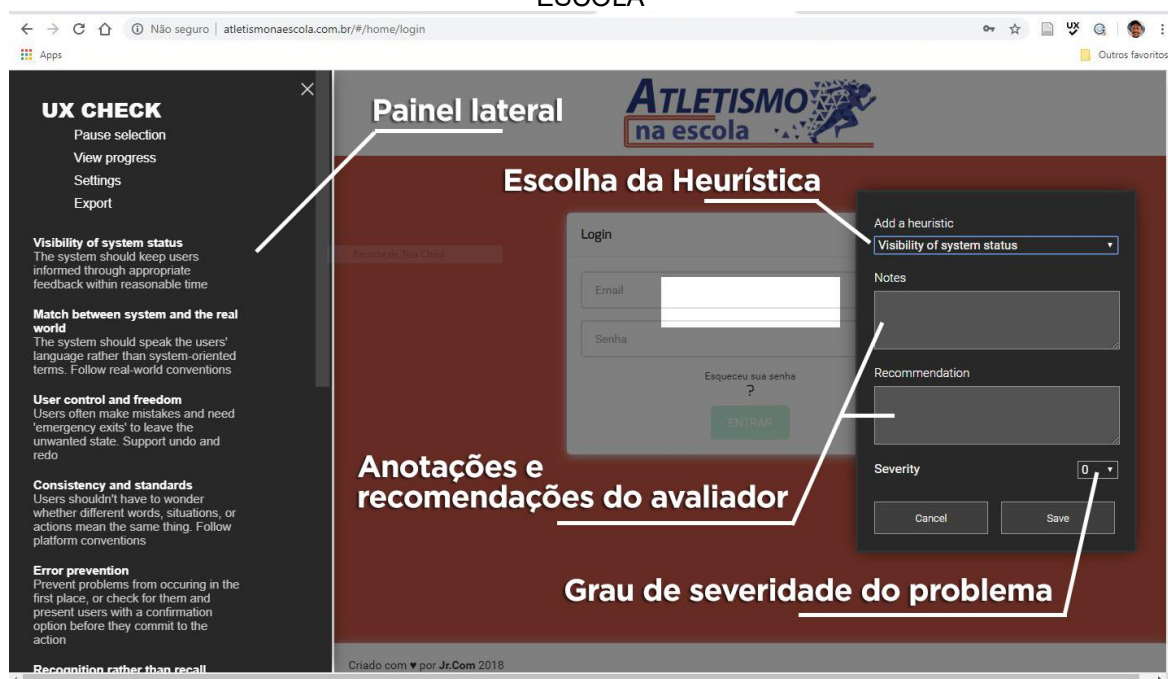
FONTE: Adaptado de NIELSEN (1994).

Com relação ao número de avaliadores, a plataforma “Atletismo na Escola” optou por utilizar seis avaliadores, sendo três especialistas em *design* de usabilidade para avaliar o sistema do professor e três crianças de nove a dez anos de idade para avaliarem o sistema do aluno. Nielsen (2000) orienta que quando um *site* possui grupos de usuários altamente distintos, com comportamentos diferentes, é necessário testar de três a quatro usuários para cada categoria de grupo.

Para realizar a avaliação heurística, a pesquisa utilizou o software UX Check, que é uma extensão do navegador Google Chrome criada pelo *designer* Chris Gallelo, para facilitar a avaliação de *designers* e desenvolvedores. O UX Check apresenta uma lista das dez heurísticas de Nielsen para ajudar a identificar problemas de usabilidade. Ao acessar o *site* que se pretende avaliar, o UX Check apresenta as dez heurísticas em um painel lateral ao lado do *site*. Após identificar um problema de usabilidade, o avaliador deverá clicar no elemento incorreto no *site* e então abre-se uma “janela” com uma heurística em destaque e espaço para

adicionar anotações e recomendações. Nessa mesma caixa, o avaliador também registra o grau de severidade do problema. O UX Check salvará uma captura de tela do elemento junto com suas anotações. No final da avaliação, ele compila tudo em um documento HTML e também em um arquivo de texto para você baixar e compartilhar.

FIGURA 30 - APLICAÇÃO DO SOFTWARE UX CHECK NA PLATAFORMA “ATLETISMO NA ESCOLA”



FONTE: O autor (2020).

Na avaliação feita pelos especialistas no sistema do professor, três erros foram diagnosticados, sendo que apenas um especialista detectou um erro a mais que os outros. O primeiro erro detectado foi ao clicar no botão “adicionar aluno”, onde abre-se uma tela em formato de formulário para o professor preencher os dados do aluno, sendo nome completo, ano escolar além de criar um e-mail e senha. Caso algum desses dados não sejam preenchidos, o botão “+criar aluno” não é habilitado. Ainda assim se todos os campos forem preenchidos, mas no campo e-mail houver uma falha de digitação sem a letra “@” por exemplo, o sistema também não habilita o botão “+criar aluno”. Em qualquer um dos casos, o sistema não comunica ao usuário qual o erro em si que está causando a falha no sistema para criar o aluno. A heurística que se enquadra neste erro é a nona, “Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar erros”, pois o sistema deve reconhecer com precisão o problema e orientar ao usuário uma solução. A heurística “Prevenção de

erros” também pode ser considerada neste caso, pois seria possível indicar ao usuário pelo *design* um modelo que evitasse o erro. Os três avaliadores atribuíram grau dois de severidade para este problema, considerando ser um problema menor de usabilidade, onde a correção é de baixa prioridade.

O segundo erro detectado é com relação a décima heurística, “Ajuda e documentação”, pois apesar do sistema apresentar um tutorial em vídeo para o professor na primeira tela, falta na opinião dos especialistas um botão de ajuda nas demais telas, que levasse o usuário direto ao vídeo tutorial, sem a necessidade de voltar a primeira tela para buscar ajuda.

O terceiro erro identificado por um dos especialistas é na opção em que o professor pode verificar o sistema como aluno, clicando no botão “ver como aluno”. Ao clicar nessa opção, o usuário é direcionado para uma tela parecida com o sistema do aluno. O problema está quando o usuário deseja retornar ao sistema do professor e não encontra um botão específico pra essa finalidade. Na verdade, o sistema oferece um botão pra voltar em forma de ícone de ferramenta, mas falta na opinião do especialista informações mais evidentes, como um botão “voltar a página do professor” ou simplesmente “voltar”. Esse terceiro erro é identificado pela terceira heurística de Nielsen, “Controle e liberdade do usuário”, onde o usuário precisa ter a sensação que controla o sistema, podendo refazer claramente um caminho que tenha escolhido por engano.

QUADRO 9 - RESULTADOS DA AVALIAÇÃO HEURÍSTICA NO SISTEMA DE PROFESSORES

Número Heurística	Heurística	Nível de Severidade
1	Visibilidade do Status do Sistema	0
2	Compatibilidade entre o sistema e o mundo real	0
3	Controle e liberdade do usuário	2
4	Consistência e padrões	0
5	Prevenção de erros	2
6	Reconhecimento em vez de memorização	0
7	Flexibilidade e eficiência de uso	0
8	<i>Design</i> estético e minimalista	0
9	Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar erros	2
10	Ajuda e documentação	1

FONTE: O autor (2020).

Os resultados dos três avaliadores com relação aos problemas detectados na plataforma demonstraram em sua maioria um grau de severidade de baixa prioridade. Considerando o fato da plataforma “Atletismo na Escola” se encontrar em fase adiantada de produção e dos erros no sistema de professores apresentarem um baixo grau de severidade, optou-se por não interromper o projeto para correção desses erros, uma vez que poderia comprometer o cronograma da pesquisa.

A avaliação feita por crianças para verificar erros e inconsistências no sistema do aluno encontrou apenas um problema. Das três crianças escolhidas para avaliar, apenas uma delas sentiu a necessidade de assistir ao tutorial novamente. O sistema do aluno apresenta o tutorial na primeira tela e nas demais o usuário não consegue retornar para ver novamente, caso tenha alguma dúvida. Para assistir, o usuário deve sair do sistema e fazer o *login* novamente. Faltou a criação de um botão de ajuda nas outras telas que leve o usuário facilmente ao tutorial sem precisar sair do sistema. A décima heurística, “Ajuda e documentação” pode explicar esse erro, onde é necessário ao sistema fornecer ajuda ao usuário de forma fácil de se pesquisar.

QUADRO 10 - RESULTADOS DA AVALIAÇÃO HEURÍSTICA NO SISTEMA DE ALUNOS

Número Heurística	Heurística	Nível de Severidade
1	Visibilidade do Status do Sistema	0
2	Compatibilidade entre o sistema e o mundo real	0
3	Controle e liberdade do usuário	0
4	Consistência e padrões	0
5	Prevenção de erros	0
6	Reconhecimento em vez de memorização	0
7	Flexibilidade e eficiência de uso	0
8	<i>Design</i> estético e minimalista	0
9	Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar erros	0
10	Ajuda e documentação	1

FONTE: O autor (2020).

Da mesma forma que na avaliação do sistema dos professores, o erro detectado pelas crianças que testaram a plataforma não foi significativo pelo grau de severidade avaliado, não justificando assim implementar uma mudança de programação do sistema.

4.4 PROGRAMAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DA PLATAFORMA

Segundo Vinicius Dias, diretor de qualidade da empresa Jr.com, o desenvolvimento e gerenciamento de qualidade da plataforma utilizou a metodologia Scrum, para “[...] potencializar o trabalho da equipe de projetos e controlar a evolução do produto de forma eficaz [...]” (IMPACTA, 2018). Para a parte administrativa foi desenvolvido formulários de preenchimento de dados, que cadastram atividades, conteúdos, *quizes*, questões, alunos, professores e diretores, possibilitando suas criações, edições e deleções.

No setor aonde o aluno interage, a programação foi disposta com as mesmas tecnologias, abordando de forma intuitiva seus pontos de controle, os setores de preenchimento de prova e apresentação de pontuações, de forma bem definida para que o aluno não tenha dúvidas na hora de usar o sistema.

Para a implantação da plataforma foi necessário primeiramente o registro do domínio na plataforma Registro.br, que é o departamento responsável pelas atividades de registro e manutenção dos nomes de domínios que usam a terminação (.br). Além disso, foi preciso a contratação de um provedor de hospedagem da plataforma, um provedor do tipo VPS (*Virtual Private Server*), que é um servidor virtual privado criado para ser administrado por desenvolvedores de plataforma. A Localweb foi o provedor sugerido pela empresa Jr.com, devido a boa relação custo-benefício e ao conhecimento prévio do provedor pela equipe de desenvolvedores.

5. AVALIAÇÃO

5.1 COLETA DE DADOS

5.1.1 Entrevista Inicial com professores

Os primeiros dados coletados foram obtidos no ano de 2016 na entrevista semiaberta inicial realizada com os dois professores escolhidos para aplicação da plataforma. As perguntas foram formuladas de forma aberta, com possibilidade de aprofundamento a partir da resposta do entrevistado, seguindo um roteiro de questões semelhantes para os dois professores. As perguntas e respostas de cada professor podem ser conferidas na íntegra no apêndice um dessa pesquisa.

A professora da escola municipal EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza, revelou ter elaborado uma proposta metodológica de ensino de Educação Física juntamente com outros professores da rede, seguindo a faixa etária dos alunos.

Apesar da rede pública não ter material apostilado, a professora relata a existência de expectativas de ensino que norteiam o planejamento nas sugestões de atividades, todas baseadas nos PCNs. Na época, a professora considerava suficiente a proposta metodológica por ter sido criada há pouco tempo pelos professores da rede. A professora também disse pesquisar materiais, cartilhas e métodos para aplicar na sistematização das suas aulas, entretanto observou que se houvesse um material próprio da rede municipal, poderia haver uma padronização do trabalho para todos os alunos e professores. A questão disciplinar foi indicada como sendo a maior dificuldade para se atingir os objetivos nas aulas de Educação Física, pois a professora considerou os alunos muito dispersos. Com relação as mídias digitais quando perguntado, a professora relatou não utilizar com frequência na rede municipal de ensino, ainda mais no ensino fundamental (anos iniciais), mas que não teria problemas se tivesse que vir a utilizar no futuro. A professora contou ter maior incentivo e recursos na escola do Sesi (Serviço Social da Indústria) aonde também leciona aulas. Ao final das perguntas a professora mencionou acreditar que as mídias digitais possam contribuir para o professor de Educação Física como apoio na criação de metodologias de ensino, por ser um meio que já faz parte do universo dos alunos, sendo necessário introduzir e utilizar essas ferramentas no processo de ensino.

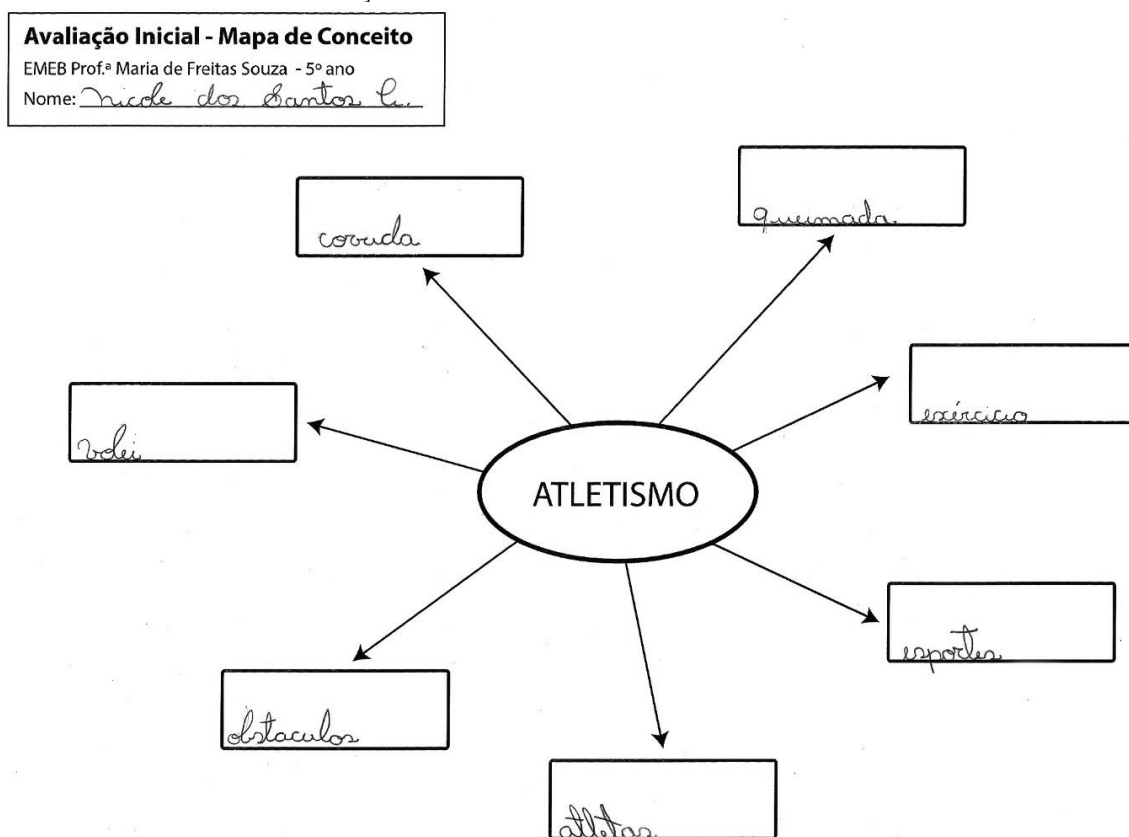
O professor da escola de ensino privado Colégio Geração Raízes, revelou na entrevista não seguir uma proposta metodológica orientada pela escola, mas pesquisar e preparar seu próprio material. O professor também disse que se tivesse um material para orientar o professor nas aulas seria mais fácil, e as aulas ficariam padronizadas. Além disso, ter o material em mãos facilita ao professor organizar previamente todo o planejamento. A indisciplina também se tornou o fator de maior dificuldade para o professor entrevistado, que reclamou da dificuldade para se conseguir organizar e motivar os alunos para fazer algumas atividades. O professor revelou que seus alunos utilizam mídias digitais na escola e que a utilização das tecnologias nas aulas poderia contribuir tanto na parte prática quanto na teórica.

5.1.2 Resultados da escola EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza

A aplicação da plataforma na escola municipal de Araçatuba EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza contou com a participação de 27 alunos, presença quase unânime dos 30 alunos da turma do 5º ano. Inicialmente os alunos foram convidados

a preencher um mapa de conceito com palavras relacionadas ao atletismo. A professora entregou uma folha de papel a cada aluno com a palavra “atletismo” ao centro ligada a vários espaços vazios para os alunos escreverem suas palavras. A ideia foi avaliar o conhecimento prévio dos alunos nesse esporte.

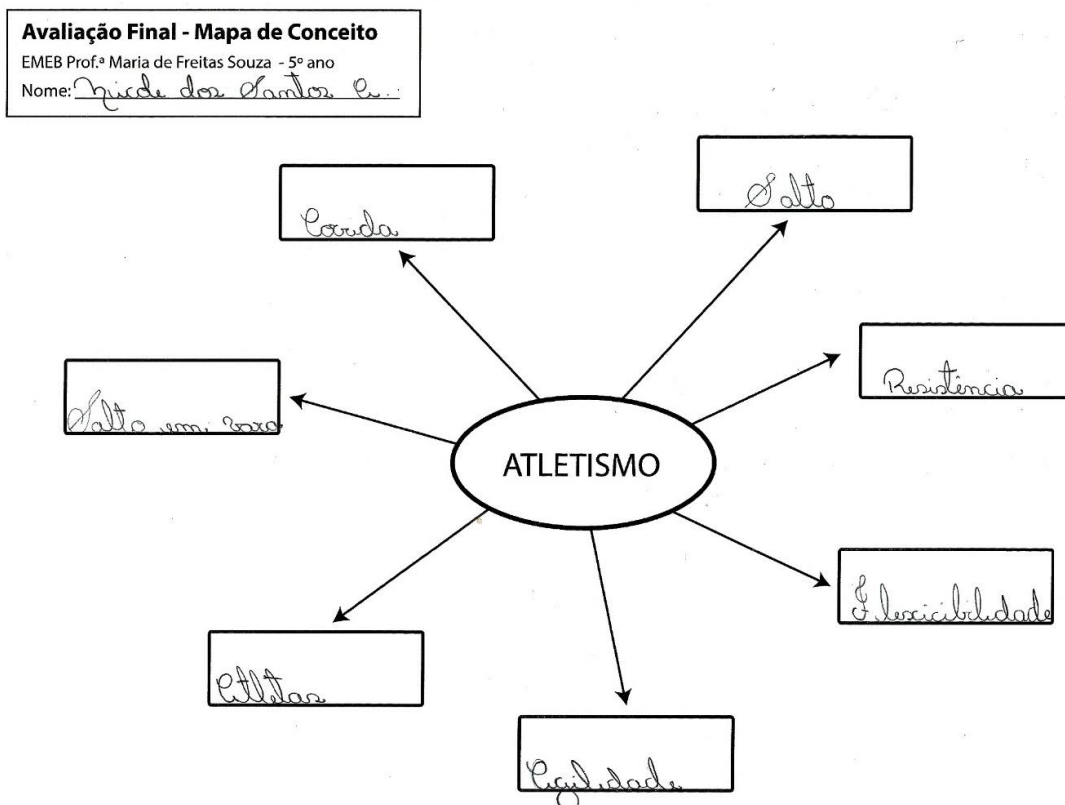
FIGURA 31 - AVALIAÇÃO INICIAL MAPA DE CONCEITO ESCOLA MUNICIPAL



FONTE: O autor (2020).

Ao término da aplicação da plataforma nas duas semanas, os alunos novamente tiveram que preencher com palavras outro mapa conceitual de atletismo, elaborado da mesma forma que o anterior, com a palavra “atletismo” ao centro ligada a espaços vazios. O mapa final tem como objetivo descobrir se houve um aumento no repertório dos alunos com palavras que tenham relação com atletismo.

FIGURA 32 - AVALIAÇÃO FINAL MAPA DE CONCEITO ESCOLA MUNICIPAL



FONTE: O autor (2020).

A tabela a seguir mostra as palavras obtidas com cada aluno na avaliação inicial e final utilizando o método de mapa de conceito.

QUADRO 11 - AVALIAÇÃO COM MAPA DE CONCEITO ESCOLA MUNICIPAL

Alunos	Atletismo	
	Avaliação inicial	Avaliação final
Aluno 1	Corrida, atletas, força de vontade, coragem, treinamento, aquecimento, saltos grandes	Corrida, salto com vara, flexibilidade, superar os desafios, salto, capacidade
Aluno 2	Artista, vôlei, atletas, esportes, ginástica, natação	Corrida, corrida com obstáculo, agilidade, resistência, flexibilidade, capacidade, salto em distância
Aluno 3	Pega-pega, futebol, natação, vôlei, rela-congela, corrida	Corrida com obstáculos, corrida, atletismo, saúde do corpo, futebol, salto
Aluno 4	Corrida, Salto com vara, obstáculos, futebol, basquete, vôlei, tênis	Futebol, basquete, salto com vara, corrida 100 metros, natação, tênis, beisebol
Aluno 5	Futebol, vôlei, flecha, dança da cadeira, salto, corrida, atletas	Corda bamba, movimento, competição, obstáculo, natação, corrida, pulo

Aluno 6	Corrida, natação, tênis, futsal, boxe, vôlei, futebol	Capacidade, resistência, flexibilidade, agilidade, corrida, salto com vara, ginástica
Aluno 7	Corrida, queimada, exercício, esportes, atletas, obstáculos, vôlei	Corrida, salto, resistência, flexibilidade, agilidade, atletas, salto com vara
Aluno 8	Atletas, ginástica, esportes, pensamento, trabalho em conjunto, diversão, competição	Corrida, salto, força, capacidade, flexibilidade, salto com vara, velocidade
Aluno 9	Futebol, basquete, vôlei, esporte, natação, atleta, corrida	Agilidade, natação, prova de obstáculo, resistência, flexibilidade, velocidade, força
Aluno 10	Caminhada, vôlei, campeonato, queimada, futsal, esporte	Prova de resistência, maratona, prova de obstáculo, salto em distância, superar os desafios, capacidade
Aluno 11	Atleta, corrida, esportes, natação, futebol, handebol, obstáculos	Corrida com obstáculos, velocidade, salto, salto com vara, salto em distância, futebol, capacidade
Aluno 12	Corrida, vôlei, futebol, natação, basquete	Corrida, Salto com vara, maratona, velocidade, força, capacidade, flexibilidade
Aluno 13	Corrida, obstáculo, vôlei, futebol, esporte, queimada, basquete	Agilidade, interação, força, corrida
Aluno 14	Corrida, salto em distância, esporte, obstáculo, atleta, arremesso de peso	Corrida, resistência, agilidade, arremesso de peso, velocidade, salto em distância
Aluno 15	Basquete, futebol, natação, vôlei, queimada	Futebol, vôlei, lança disco, corrida, corrida com obstáculo, salto com vara, futsal
Aluno 16	Corrida, exercício, obstáculos, esportes, boxe, futebol	Corrida, salto com vara, corrida com obstáculo, boxe, natação, flexibilidade, lança disco
Aluno 17	Futebol, vôlei, corrida, natação, ginástica	Futebol, salto de vara, corrida, natação, corrida com obstáculo, futsal
Aluno 18	Esportes, atletas, corrida, obstáculos, salto com vara, exercícios	Agilidade, capacidade, salto em distância, corrida de fundo, flexibilidade, resistência, atletas
Aluno 19	Corridas, boxe, tênis, vôlei, esportes, corrida de obstáculos, exercícios	Corrida, flexibilidade, resistência, capacidade, esportes, velocidade, salto
Aluno 20	Corrida, basquete, exercício, vôlei, futebol, natação	Corrida, maratona, força, agilidade, resistência, capacidades físicas, flexibilidade
Aluno 21	Futebol, basquete, exercícios, corridas, salto com vara, corrida de obstáculos, e-sports	Corrida, Salto em altura, Salto com vara, corrida com obstáculos, resistência, esportes, velocidade

Aluno 22	Esporte, corrida, basquete, competição, futebol, natação, exercício	Corrida, força, resistência, velocidade, capacidade, salto com vara, exercício
Aluno 23	Exercício, futebol, esporte, vôlei, corrida de obstáculo, corrida	Esportes, velocidade, força, resistência, flexibilidade, corrida, capacidade
Aluno 24	Basquete, futebol, queimada, corrida, exercícios, americano, beisebol	Corrida, flexibilidade, salto com vara, corrida com obstáculo, resistência, treinamento, capacidade
Aluno 25	Corrida, basquete, determinação, futebol, coragem, esforço, treinamento	Determinação, salto, esforço, corrida, confiança, força de vontade
Aluno 26	Atletas, exercícios, corredores, jogadores, salto com vara, esportes, lutam pela vitória	Corrida, salto, salto com vara, lança disco, flexibilidade, força, velocidade
Aluno 27		Corrida, futebol, flexibilidade, salto com vara, basquete, resistência, corrida com obstáculo

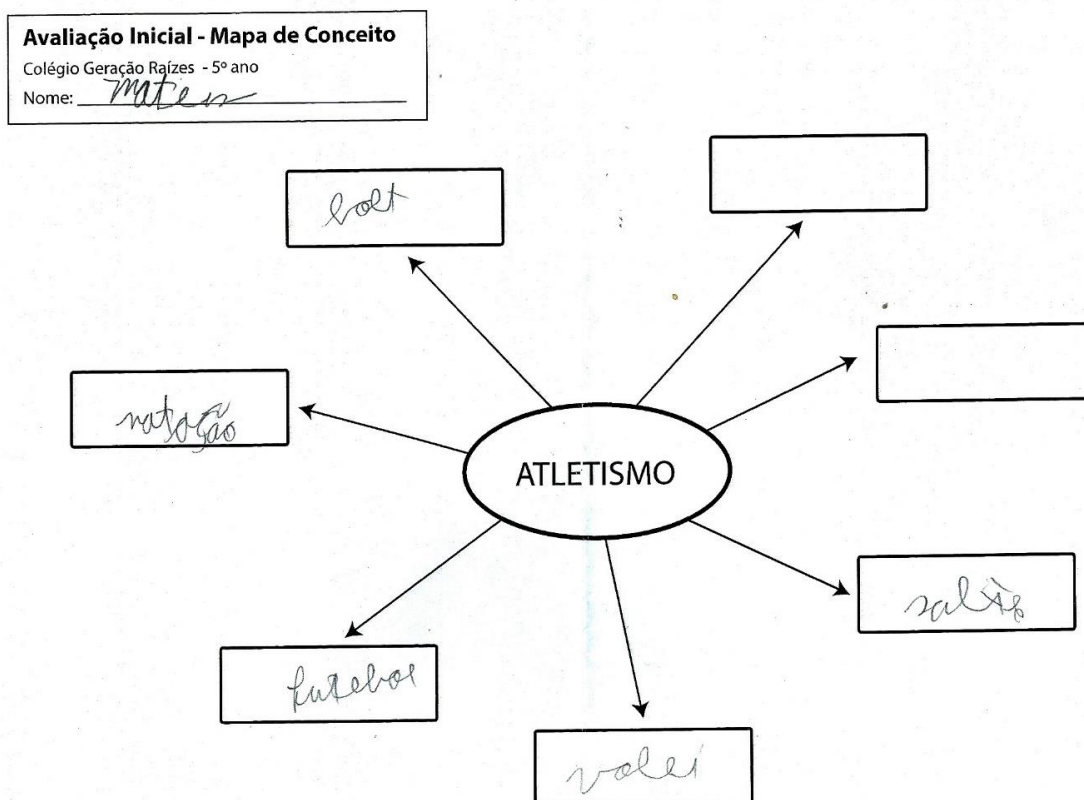
FONTE: O autor (2020).

Os mapas de conceito foram entregues em folhas de papel aos alunos que escreverão a mão com as palavras nos espaços vazios. Devido a isso, não foi possível identificar a escrita de algumas palavras e dessa forma transcrever na tabela. O aluno 27 não possui palavras no mapa inicial, pois optou em deixar sem palavras no primeiro mapa.

5.1.2 Resultados da escola Colégio Geração Raízes

A aplicação da plataforma na escola de ensino privado Colégio Geração Raízes, teve a participação de 12 alunos, com apenas uma desistência dos 13 alunos do total da turma. Da mesma forma que na escola municipal, o professor da turma entregou a cada aluno uma folha de papel com o mapa de conceito inicial.

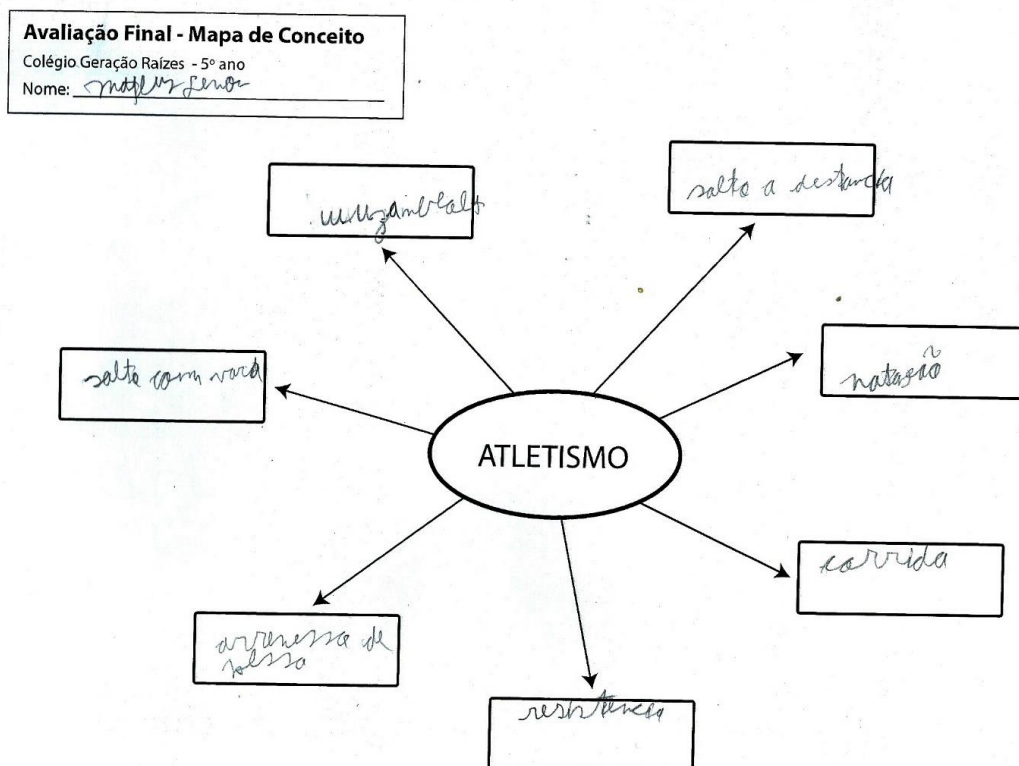
FIGURA 33 - AVALIAÇÃO INICIAL MAPA DE CONCEITO ESCOLA RAÍZES



FONTE: O autor (2020).

Seguindo o cronograma da pesquisa, ao término das duas semanas de aplicação da plataforma pelo professor na escola, os alunos receberam o mapa de conceito final no mesmo formato, para então preencherem com palavras novas que supostamente poderiam ter assimilado com o uso da plataforma.

FIGURA 34 - AVALIAÇÃO FINAL MAPA DE CONCEITO ESCOLA RAÍZES



FONTE: O autor (2020).

A tabela a seguir exibe as palavras coletadas por cada aluno na avaliação inicial e final obtida por meio de mapa de conceito.

QUADRO 12 - AVALIAÇÃO COM MAPA DE CONCEITO ESCOLA RAÍZES

Alunos	Atletismo	
	Avaliação inicial	Avaliação final
Aluno 1	Corrida com barreira, corrida de revezamento	Salto com vara, corrida de obstáculos, Usain Bolt, salto em distância, corrida, corrida de revezamento
Aluno 2	Cooperação, agilidade, confiança, amizade, treinamento, mentalidade, recompensa	Usain Bolt, corrida de revezamento, salto em distância, salto com vara, arremesso de peso, corrida, corrida de resistência
Aluno 3	Salto em distância	Usain Bolt, corrida de obstáculos, corrida de revezamento, salto em distância, salto com vara, corrida
Aluno 4	Esforço, amizade, brincadeira, felicidade, suor	Esportes, determinação, corridas, salto em distância, jogar dardo, obstáculo, lançar disco
Aluno 5	Bolt, natação, futebol, vôlei, saltar	Salto em distância, natação, corrida, resistência, arremesso de peso, salto com vara, Usain Bolt

Aluno 6	Salto em distância, corrida	_____
Aluno 7	Futebol, treinamento, corrida	Diferentes tipos de corrida, salto em distância, salto com vara, Usain Bolt, arremesso de dardo a distância, arremesso de peso, lançamento de <i>frisb</i>
Aluno 8	Corrida, saltar	Usain Bolt, corrida, revezamento, resistência, salto em distância, salto com vara, arremesso de peso
Aluno 9	Corrida com barreira, atletas, esportes	Usain Bolt, vários tipos de corrida, salto em distância, salto com vara, arremesso de peso, corrida, resistência
Aluno 10	Esforço, corrida, saltar	Usain Bolt, corrida de obstáculos, salto em distância, salto com vara
Aluno 11	Futebol, vôlei, esportes	Usain Bolt, corrida de resistência, arremesso de peso, salto com vara, salto em distância, corrida, corrida de obstáculo
Aluno 12	Esportes, ginástica, natação	Exercício, respiração, corrida, salto, aprendiz, flexibilidade, Usain Bolt

FONTE: O autor (2020).

Algumas palavras ficaram ilegíveis e não foram colocadas na tabela assim como aconteceu com alguns alunos da escola municipal. O aluno seis não concluiu o mapa de conceito final pois esteve ausente no dia da aplicação dessa aula. Os mapas de conceito dos alunos podem ser visualizados nos apêndices três, quatro, cinco e seis dessa pesquisa.

5.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS

5.2.1 Análise dos resultados da EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza

A pesquisa buscou analisar os dados quantitativos para indicar o número de vezes que determinada palavra foi mencionada pelos alunos e qualitativos para determinar a procedência das palavras e sua relação com o esporte atletismo. O pesquisador estabeleceu o critério de separar nas duas avaliações, tanto na final como na inicial, as palavras que tem relação com o atletismo das palavras que não tem relação com o atletismo. Dessa maneira, torna-se mais nítido observar o repertório de cada aluno e se houve aprendizado após o uso da plataforma.

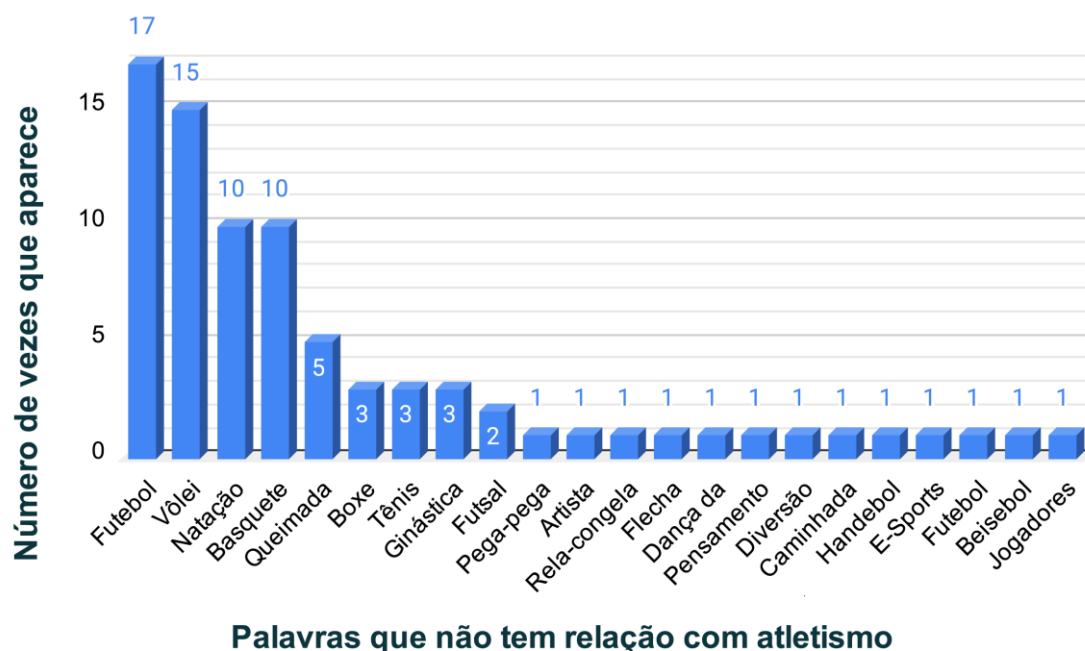
TABELA 1 - PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL DA ESCOLA MUNICIPAL

Palavras que não tem relação com o atletismo	Número de vezes que foram citadas
Futebol	17
Vôlei	15
Natação	10
Basquete	10
Queimada	5
Boxe	3
Tênis	3
Ginástica	3
Futsal	2
Pega-pegas	1
Artista	1
Rela-congela	1
Flecha	1
Dança da cadeira	1
Pensamento	1
Diversão	1
Caminhada	1
Handebol	1
E-Sports	1
Futebol americano	1
Beisebol	1
Jogadores	1

FONTE: O autor (2020).

Analisando os dados da avaliação inicial na escola municipal EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza, observamos um número alto de palavras relacionadas a outros esportes. A palavra “futebol” surge em primeiro lugar com 17 ocorrências, ou seja, quase 63% dos alunos relacionaram futebol ao atletismo. A palavra “vôlei” surge 15 vezes (55% dos alunos), seguida das palavras “natação” e “basquete” que aparecem dez vezes cada uma (37% dos alunos).

GRÁFICO 1 - PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL DA ESCOLA MUNICIPAL



FONTE: O autor (2020).

A incidência alta desses quatro primeiros esportes que não tem relação direta com o atletismo, demonstra uma tendência dos alunos em optar por esportes mais populares e conhecidos na cultura esportiva do país, em especial o futebol. A partir de 1970, quando a primeira copa foi transmitida a cores para países da Europa e da América Latina, iniciou-se de acordo com Brittos e Santos (2012, p. 185), um movimento dos processos midiáticos relacionando a comunicação e a cultura na mesma rota do desenvolvimento capitalista. A midiatização dos esportes possibilitou, segundo Betti (1999, p. 76), “[...] um conhecimento publicamente compartilhado no campo da cultura corporal de movimento.” A informação sobre a história, regras, técnicas e táticas de determinados esportes foi difundido e possibilitou novas reflexões e interpretações do telespectador, de acordo com o autor. O futebol caracterizado por Betti (1999, p 76) como “[...] vídeo game e espetáculo da TV”, é potencializado atualmente pelas novas mídias, com jogos eletrônicos (*eSports*) transmitidos ao vivo, aplicativos para o celular, canais sobre futebol em redes sociais, postagens e diversas publicações sobre o tema, incluindo o *Fantasy Game*, que “[...] são jogos baseados em ações de pessoas no mundo real em um evento como um jogo de esportes profissionais.” (MICHEAL et al, 2010).

A tabela abaixo mostra os dados coletados durante a avaliação inicial, que evidencia palavras citadas pelos alunos que fazem relação com o atletismo. A

pesquisa considerou inclusive adjetivos e frases que de alguma forma poderiam ser incorporados no universo das atividades desse esporte.

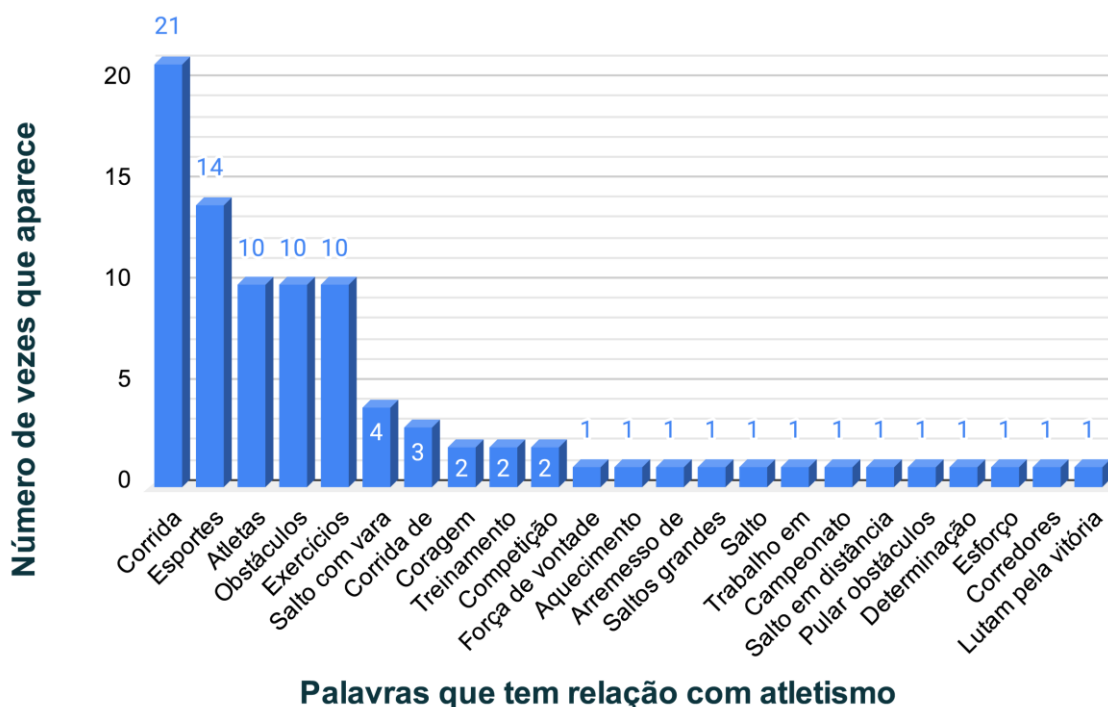
TABELA 2 - PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL DA ESCOLA MUNICIPAL

Palavras que tem relação com atletismo	Número de vezes que foram citadas
Corrida	21
Esportes	14
Atletas	10
Obstáculos	10
Exercícios	10
Salto com vara	4
Corrida de obstáculos	3
Coragem	2
Treinamento	2
Competição	2
Força de vontade	1
Aquecimento	1
Saltos grandes	1
Salto	1
Arremesso de peso	1
Trabalho em conjunto	1
Campeonato	1
Salto em distância	1
Pular obstáculos	1
Determinação	1
Esforço	1
Corredores	1
Lutam pela vitória	1

FONTE: O autor (2020).

Os dados coletados indicam uma alta ocorrência da palavra “corrida”, que é citada pelos alunos 21 vezes, ou seja, por 77% dos alunos que participaram da pesquisa na escola municipal. Outras palavras como “esportes”, “atletas”, “obstáculos” e “exercícios” também tiveram uma considerável incidência.

GRÁFICO 2 - PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL DA ESCOLA MUNICIPAL



FONTE: O autor (2020).

A palavra “corrida” remete nesta análise as provas de pista do atletismo, onde atletas disputam diferentes corridas de velocidade. Correr é uma prática muito vivenciada pelas crianças durante toda infância, seja por brincadeiras ou mesmo em atividades na escola. Talvez por isso também, a relação do atletismo para as crianças tenha mais conexão com “corridas” e menos ocorrência com outras modalidades. Ainda assim, um pouco mais de um terço da turma registrou a palavra “obstáculo” supostamente se referindo a modalidade de corrida de obstáculo no atletismo. A palavra “esportes” e “atletas” também tiveram considerável incidência e revela a pesquisa uma compreensão superficial do atletismo pela maioria das crianças.

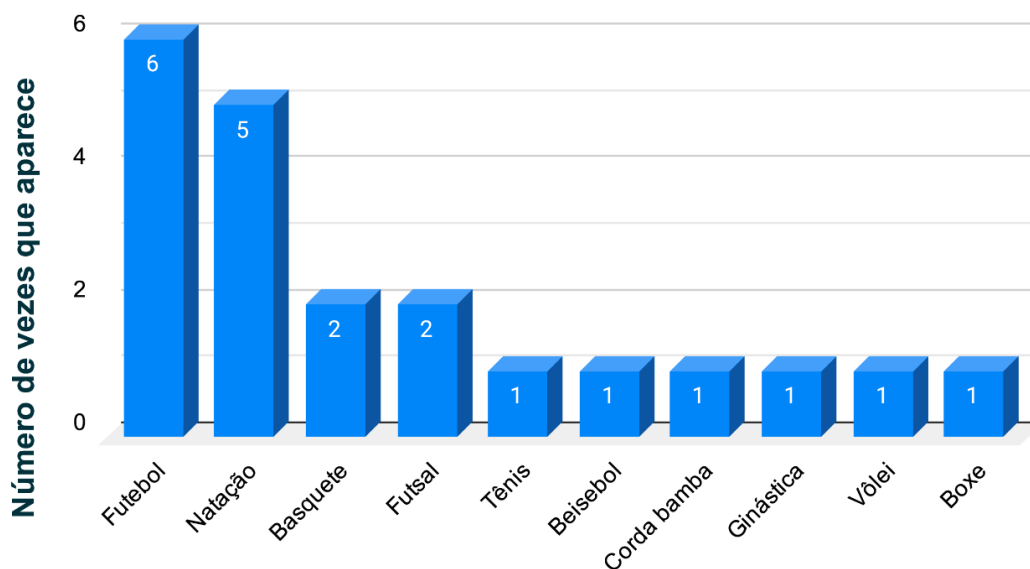
TABELA 3 - PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO FINAL DA ESCOLA MUNICIPAL

Palavras que não tem relação com atletismo	Número de vezes que foram citadas
Futebol	6
Natação	5
Basquete	2
Futsal	2
Tênis	1
Beisebol	1
Corda bamba	1

Ginástica	1
Vôlei	1
Boxe	1

FONTE: O autor (2020).

GRÁFICO 3 - PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO FINAL DA ESCOLA MUNICIPAL



Palavras que não tem relação com atletismo

FONTE: O autor (2020).

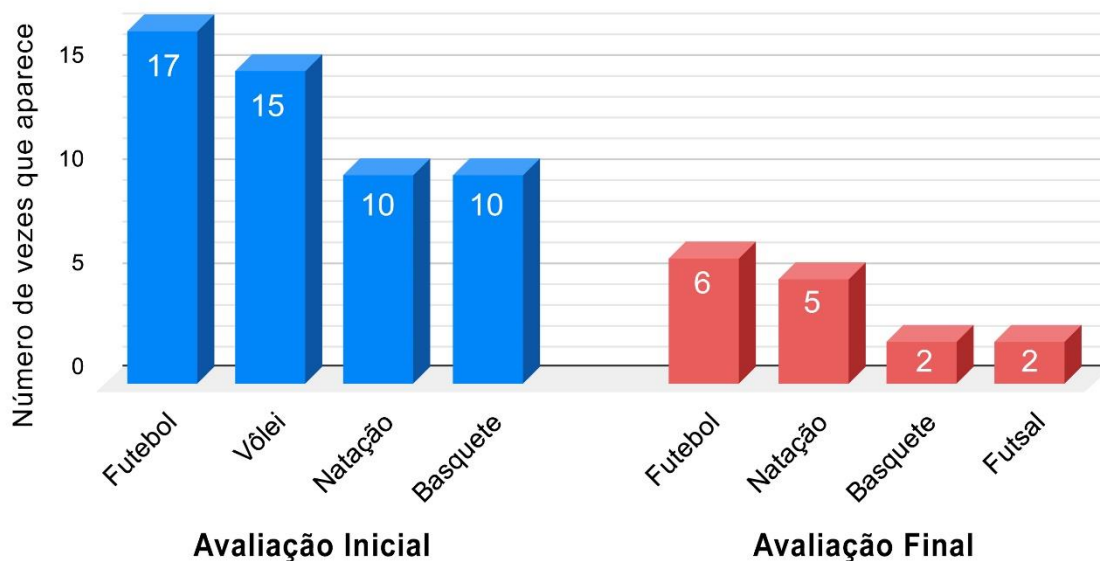
A avaliação final na escola municipal EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza, apontou uma ocorrência de palavras que não tem relação com o atletismo bem menor comparado a avaliação inicial, ou seja, antes do uso da plataforma. Apenas seis alunos ainda insistem na palavra “futebol” como tendo relação com atletismo, ou seja, 22% do total de 27 alunos da turma.

TABELA 4 - COMPARATIVO DAS AVALIAÇÕES DA ESCOLA MUNICIPAL COM AS PRINCIPAIS PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO

Avaliação Inicial		Avaliação Final	
Futebol	17	Futebol	6
Vôlei	15	Natação	5
Natação	10	Basquete	2
Basquete	10	Futsal	2

FONTE: O autor (2020).

GRÁFICO 4 - COMPARATIVO DAS AVALIAÇÕES DA ESCOLA MUNICIPAL COM AS PRINCIPAIS PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO



FONTE: O autor (2020).

A palavra “vôlei” por exemplo, citada por 15 alunos na avaliação inicial, teve apenas uma ocorrência na avaliação final. As palavras “basquete” e “natação” também tem relativo declínio de incidência. Essa variação demonstra que o uso da plataforma pode ter evidenciado aos alunos, outra variedade de palavras relacionadas ao atletismo que não aquelas que os mesmos achavam pertencer a esse esporte. Mesmo assim, houve citações de alguns outros esportes sem vínculo com atletismo, em um grau bem inferior a avaliação inicial.

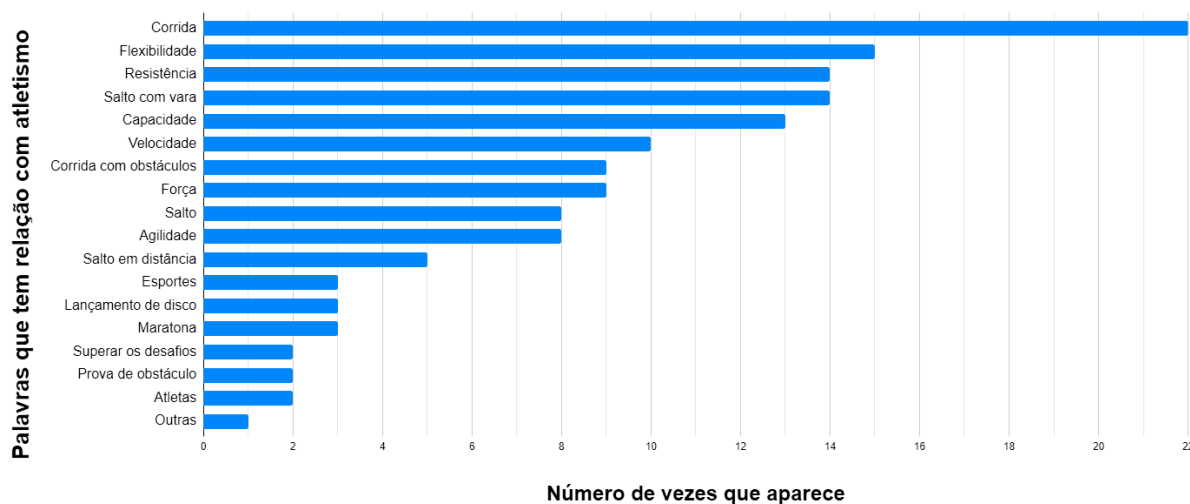
TABELA 5 - PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO FINAL DA ESCOLA MUNICIPAL

Palavras que tem relação com atletismo	Número de vezes que foram citadas
Corrida	22
Flexibilidade	15
Resistência	14
Salto com vara	14
Capacidade	13
Velocidade	10
Corrida com obstáculos	9
Força	9
Salto	8
Agilidade	8
Salto em distância	5
Esportes	3
Maratona	3
Lançamento de disco	3
Superar os desafios	2

Prova de obstáculo	2
Atletas	2
Atletismo	1
Arremesso de peso	1
Saúde do corpo	1
Corrida 100 metros	1
Movimento	1
Competição	1
Obstáculo	1
Pulo	1
Determinação	1
Esforço	1
Treinamento	1
Capacidades físicas	1
Exercício	1
Interação	1

FONTE: O autor (2020).

GRÁFICO 5 - PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO FINAL DA ESCOLA MUNICIPAL



FONTE: O autor (2020).

Quando observamos as palavras mais citadas pelos alunos da escola municipal na avaliação final, fica evidente o aumento significativo do repertório de palavras relacionados ao atletismo. O termo “corrida” continua se destacando, agora com 22 ocorrências (81,4% dos alunos), seguida pela palavra “flexibilidade” que surge 15 vezes (55,5% dos alunos), “resistência” e “salto com vara” 14 vezes cada uma (51,8% dos alunos). As palavras “capacidade” e “velocidade” também estão entre as mais citadas, com 13 e dez citações respectivamente.

De acordo com a análise, do total de palavras que tem relação com o atletismo descritas nas duas avaliações tanto inicial como final, os alunos escreveram nove palavras que só aparecem na avaliação inicial. Nas duas avaliações, temos 13 palavras em comum citadas e na avaliação final, os alunos escreveram 18 novas palavras após o uso da plataforma. Não apenas os números de palavras do vocabulário sobre atletismo aumentaram, mas também a qualidade do significado dessas palavras. Na avaliação inicial, por exemplo, temos algumas palavras e frases que podem ser atribuídas ao atletismo ou a disposição dos atletas que praticam o esporte, como “coragem”, “lutam pela vitória”, “aquecimento”, “trabalho em conjunto” e “força de vontade”. Entretanto tais palavras não denotam um conhecimento mais específico sobre o esporte. Ao examinar as novas palavras escritas pelos alunos na avaliação final, conseguimos perceber termos mais peculiares com relação ao atletismo, nome de provas de atletismo e a descrição de algumas capacidades físicas desenvolvidas pelo atleta.

TABELA 6 - COMPARATIVO DAS AVALIAÇÕES DA ESCOLA MUNICIPAL COM AS PRINCIPAIS PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO

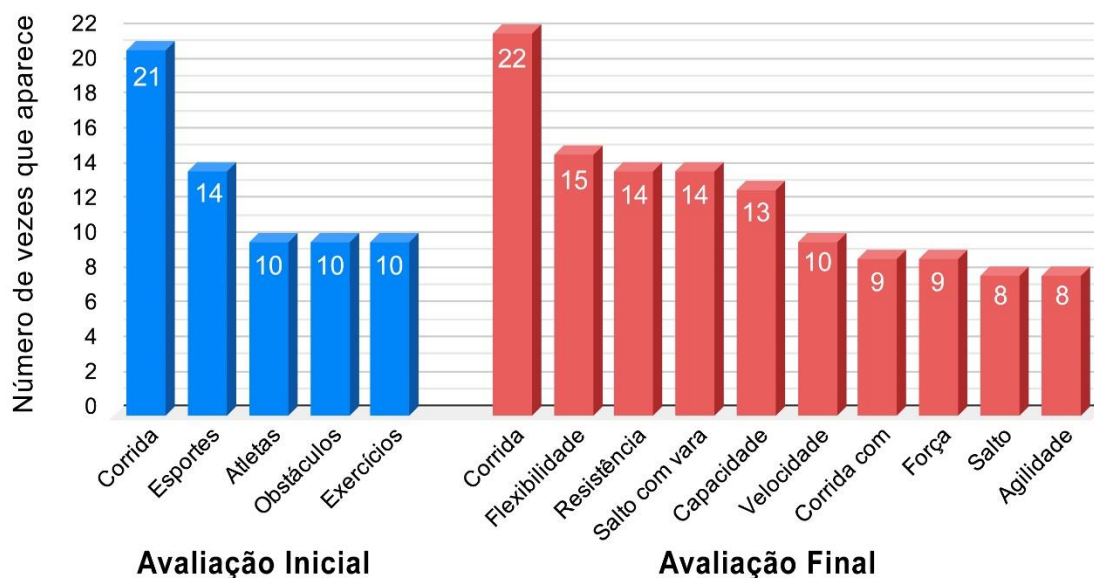
Avaliação Inicial		Avaliação Final	
Corrida	21	Corrida	22
Esportes	14	Flexibilidade	15
Atletas	10	Resistência	14
Obstáculos	10	Salto com vara	14
Exercícios	10	Capacidade	13
		Velocidade	10
		Corrida com obstáculos	9
		Força	9
		Salto	8
		Agilidade	8

FONTE: O autor (2020).

Os dados comparativos da avaliação inicial revelam quais foram as palavras que tem relação com o atletismo mais citadas pelos alunos nas duas avaliações. A palavra “corrida” se manteve em um patamar alto nas duas avaliações, enquanto palavras como “esportes”, “atletas”, “obstáculos” e “exercícios” tiveram menor incidência na avaliação final. A palavra “flexibilidade” foi escrita por 55,5% dos alunos na avaliação final, seguida pelas palavras “resistência e “salto com vara”, descrita por 51,8% dos alunos cada uma. É importante notar nessa comparação,

que o número de palavras com grande incidência praticamente dobrou entre uma avaliação e outra.

GRÁFICO 6 - COMPARATIVO DAS AVALIAÇÕES DA ESCOLA MUNICIPAL COM AS PRINCIPAIS PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO



FONTE: O autor (2020).

Na visualização gráfica fica mais evidente observar esse aumento expressivo no número de palavras. Palavras como “salto” e “força”, por exemplo, tiveram maior número de citações na avaliação final quando comparado a avaliação inicial, quando foram citadas apenas uma vez cada uma.

FIGURA 37 - NUVEM DE PALAVRAS MAIS CITADAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL DA ESCOLA MUNICIPAL



FONTE: O autor (2020).

FIGURA 38 - NUVEM DE PALAVRAS MAIS CITADAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO FINAL DA ESCOLA MUNICIPAL



FONTE: O autor (2020).

Outras palavras como “flexibilidade”, “resistência”, “capacidade”, “velocidade” e “agilidade” foram citadas apenas na avaliação final e com significativa incidência, pois o pesquisador acredita que o uso da plataforma possa ter acrescentado novos vocábulos na estrutura cognitiva dos alunos.

5.2.2 Análise dos resultados da escola “Geração Raízes”

O levantamento de dados na avaliação inicial no colégio Geração Raízes evidenciou uma discreta tendência dos alunos em relacionar ao atletismo, esportes mais conhecidos popularmente, como o futebol e vôlei. A palavra “futebol” foi relacionada ao atletismo em uma proporção bem menor que na escola da prefeitura, apenas 25% dos alunos da turma total. Ainda assim, o esporte lidera na avaliação inicial de palavras que não tem relação com o atletismo, seguida das palavras “natação”, “vôlei” e “amizade” com duas ocorrências cada uma ou 16,6% dos alunos. Por ser uma turma de alunos bem menor que a turma da escola municipal, temos proporcionalmente a ocorrência de uma quantidade menor de palavras escritas nos mapas conceituais.

TABELA 7 - PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL DA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES

Palavras que não tem relação com atletismo	Número de vezes que foram citadas
Futebol	3
Natação	2
Vôlei	2
Amizade	2
Brincadeira	1
Mentalidade	1
Ginastica	1
Felicidade	1
Recompensa	1

FONTE: O autor (2020).

GRÁFICO 7 - PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL DA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES



FONTE: O autor (2020).

Apesar disso, a coleta de dados revelou um maior número de palavras relacionadas corretamente ao atletismo, sendo ao todo 14 palavras corretas em contraposição a nove palavras sem relação com o atletismo. Dessa maneira, o mapa conceitual inicial já demonstra que os alunos tem um conhecimento mais assertivo das habilidades e provas de atletismo nessa primeira avaliação, como podemos verificar na tabela a seguir.

TABELA 8 - PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL DA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES

Palavras que tem relação com atletismo	Número de vezes que foram citadas
Corrida	4
Saltar	3
Esportes	3
Corrida com barreira	2
Salto em distância	2
Esforço	2
Treinamento	2
Corrida de revezamento	1
Cooperação	1
Agilidade	1
Confiança	1
Suor	1
Bolt	1
Atletas	1

FONTE: O autor (2020).

GRÁFICO 8 - PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL DA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES



FONTE: O autor (2020).

A palavra “corrida” surge com quatro citações, ou seja, 33,3 % dos alunos da turma, seguido pelas palavras “saltar” e “esporte”, três vezes cada uma. Outras palavras como “salto em distância”, “corrida com barreiras” e “corrida de revezamento” fazem referência as modalidades do atletismo, mas tiveram poucas ocorrências. Palavras como “confiança”, “agilidade”, “cooperação”, “treinamento”,

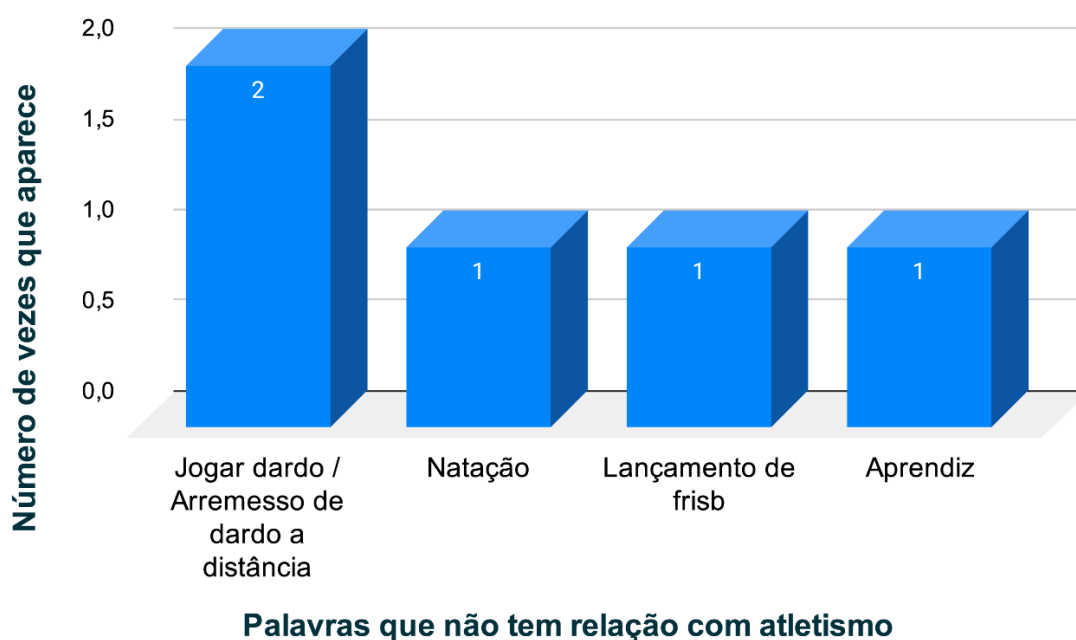
“esforço” e “suor” podem também estar vinculadas de alguma maneira a prática do atletismo e, portanto, foram consideradas corretas. O nome do atleta de atletismo Usain Bolt é citado uma vez, juntamente com a palavra “atletas”.

TABELA 9 - PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO FINAL DA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES

Palavras que não tem relação com atletismo	Número de vezes que foram citadas
Jogar dardo / Arremesso de dardo a distância	2
Natação	1
Lançamento de <i>frisb</i>	1
Aprendiz	1

FONTE: O autor (2020).

GRÁFICO 9 - PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO FINAL DA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES



FONTE: O autor (2020).

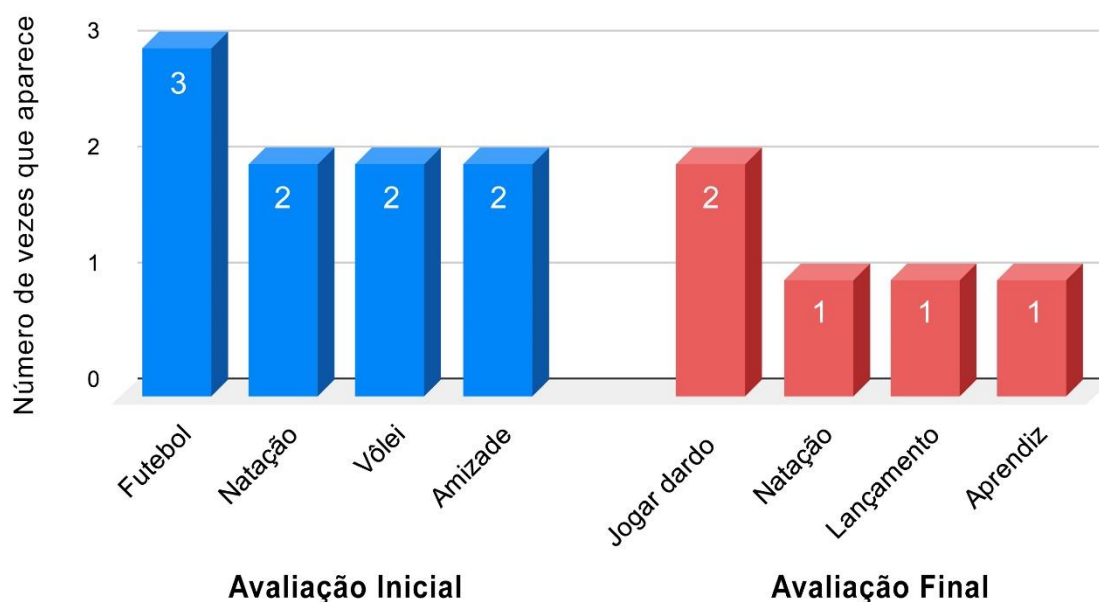
A avaliação final revelou poucas palavras que não tem relação com atletismo, apenas quatro palavras, sendo que todas tiveram poucas ocorrências. A palavra “jogar dardo” ou “arremesso de dardo a distância” é citada duas vezes e curiosamente não foi citada nenhuma vez na avaliação inicial, da mesma forma que a palavra “lançamento de *frisb*”, com apenas uma citação entre os alunos.

TABELA 10 - COMPARATIVO DAS AVALIAÇÕES DA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES COM AS PRINCIPAIS PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO

Avaliação Inicial		Avaliação Final	
Futebol	3	Jogar dardo / Arremesso de dardo a distância	2
Natação	2	Natação	1
Vôlei	2	Lançamento de <i>frisb</i>	1
Amizade	2	Aprendiz	1

FONTE: O autor (2020).

GRÁFICO 10 - COMPARATIVO DAS AVALIAÇÕES NA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES COM AS PRINCIPAIS PALAVRAS QUE NÃO TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO



FONTE: O autor (2020).

Ao observarmos os dados comparativos expostos nas tabelas e nos gráficos das palavras mais citadas nas duas avaliações, podemos afirmar que a pesquisa detectou um baixo índice de citações nas duas avaliações de palavras que não tem relação com o atletismo. Mesmo após o uso da plataforma, houve uma pequena diminuição de palavras não relacionadas ao atletismo, mas que não revela ser tão significativa uma vez que na primeira avaliação essas palavras já tiveram pouca ocorrência. Contudo podemos concluir que o uso da plataforma pode ter propiciado aos alunos novos vocábulos, fazendo alguns outros não voltarem a serem citados na avaliação final, como é o caso das palavras “amizade”, “futebol”, “vôlei”, “brincadeira”, “mentalidade”, “ginástica”, “felicidade” e “recompensa”. Ao todo, foram suprimidas oito palavras na avaliação final, mas em contrapartida surgiram quatro

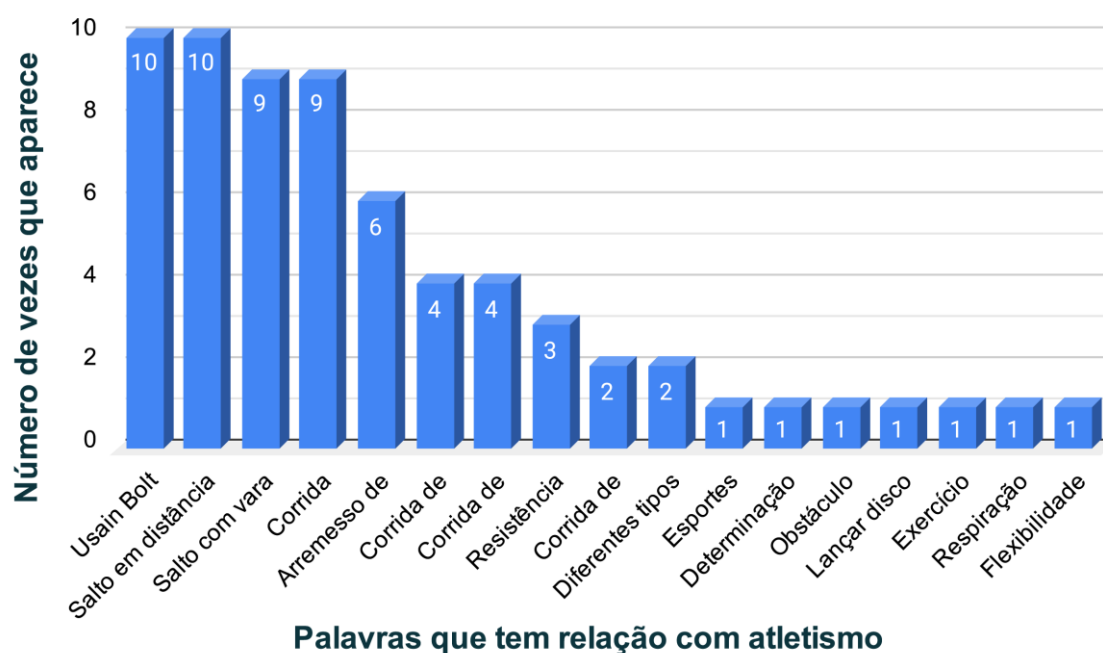
novas palavras sem relação alguma com o esporte, sendo essas “jogar dardo”, “lançamento de *frisb*” e “aprendiz”.

TABELA 11 - PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO FINAL DA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES

Palavras que tem relação com atletismo	Número de vezes que foram citadas
Usain Bolt	10
Salto em distância	10
Salto com vara	9
Corrida	9
Arremesso de peso	6
Corrida de obstáculos	4
Corrida de revezamento	4
Resistência	3
Corrida de resistência	2
Diferentes tipos de corrida	2
Esportes	1
Determinação	1
Obstáculo	1
Lançar disco	1
Exercício	1
Respiração	1
Flexibilidade	1

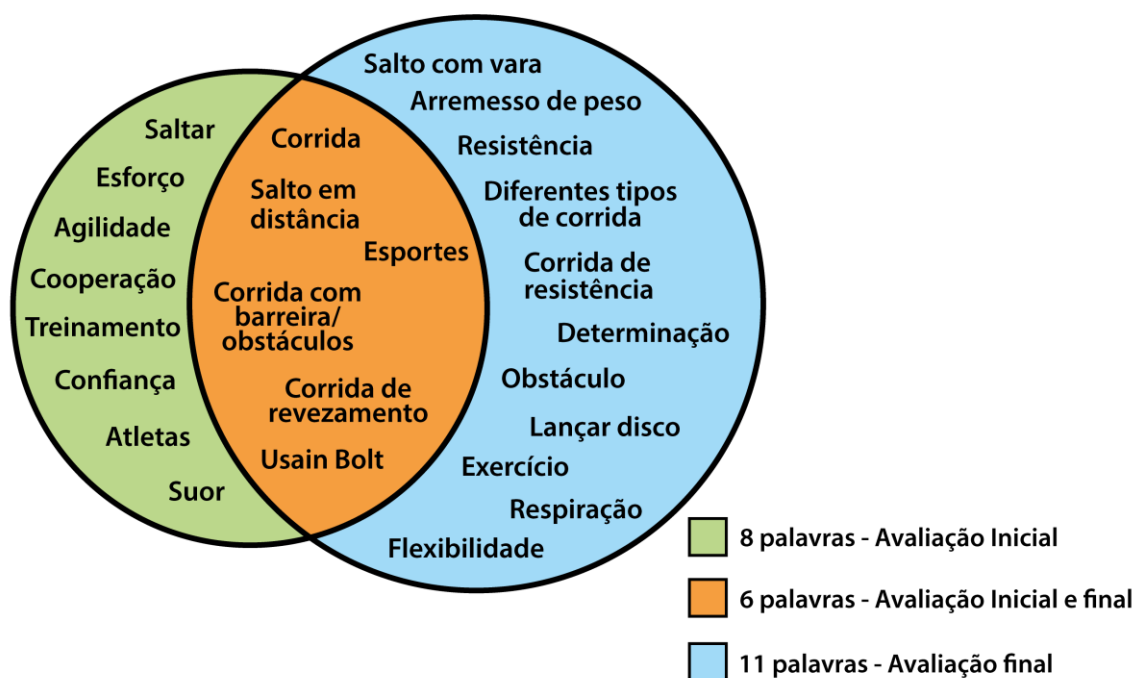
FONTE: O autor (2020).

GRÁFICO 11 - PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO FINAL DA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES



FONTE: O autor (2020).

FIGURA 40 - UNIVERSO DE PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL E FINAL DA ESCOLA MUNICIPAL



FONTE: O autor (2020).

As novas palavras surgidas na avaliação final parecem indicar que houve algum acréscimo de conhecimento no repertório dos alunos sobre o esporte atletismo. Na área azul da figura, temos a citação de 11 novas palavras. O espaço em tom alaranjado mostra palavras que foram citadas nas duas avaliações, inicial e final. Na área em tom verde, somente as palavras citadas na avaliação inicial. Comparando as palavras ocorridas nas duas avaliações, observamos uma menção maior a modalidades de atletismo na avaliação final. Palavras como “flexibilidade” e “resistência” surgem como capacidades físicas dos atletas e que foram mencionadas no conteúdo dois da plataforma que se encontra no apêndice sete deste trabalho, no qual descreve as capacidades físicas que estão presentes na pessoa que pratica atletismo.

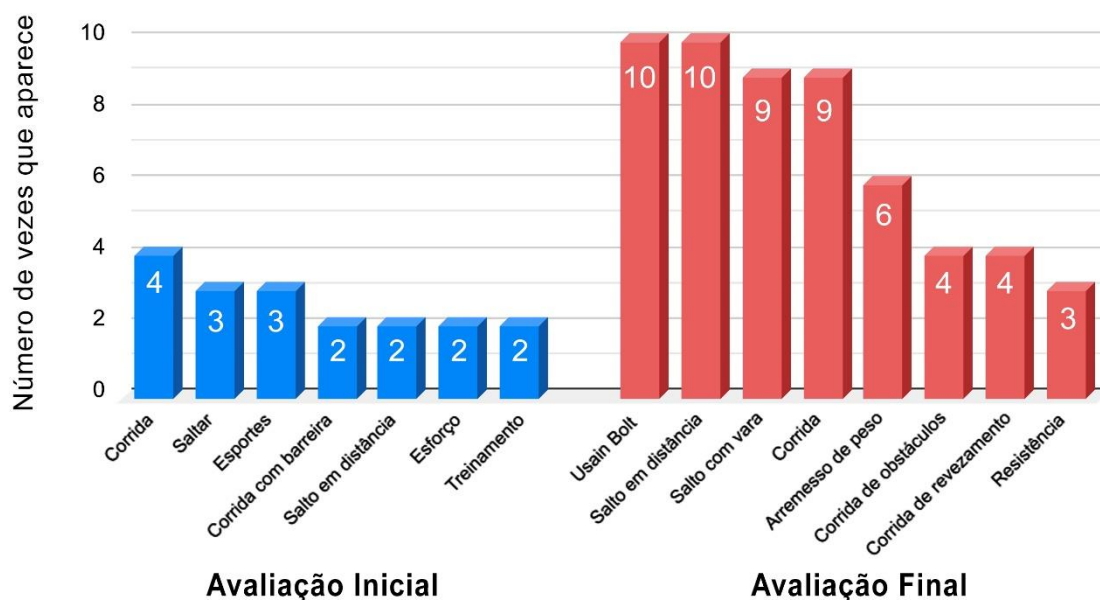
TABELA 12 - COMPARATIVO DAS AVALIAÇÕES DA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES COM AS PRINCIPAIS PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO

Avaliação Inicial		Avaliação Final	
Corrida	4	Usain Bolt	10
Saltar	3	Salto em distância	10
Esportes	3	Salto com vara	9
Corrida com barreira	2	Corrida	9
Salto em distância	2	Arremesso de peso	6

Esforço	2		Corrida de obstáculos	4
Treinamento	2		Corrida de revezamento	4
			Resistência	3

FONTE: O autor (2020).

GRÁFICO 12 - COMPARATIVO DAS AVALIAÇÕES NA ESCOLA GERAÇÃO RAÍZES COM AS PRINCIPAIS PALAVRAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO



FONTE: O autor (2020).

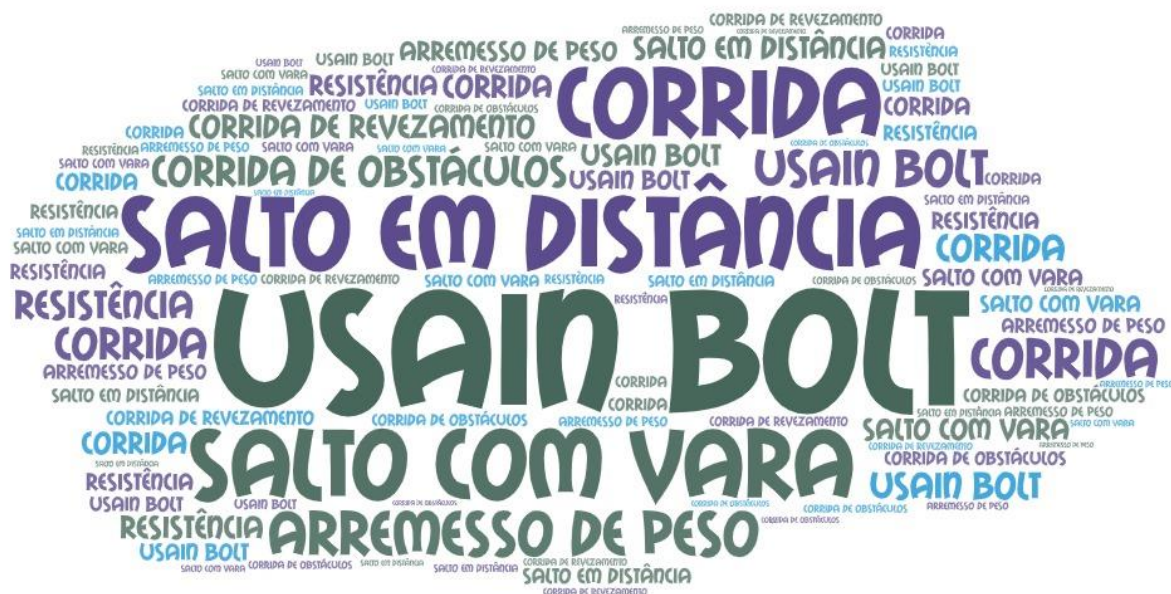
Os dados comparativos das duas avaliações na tabela 12 e no gráfico 12, revelam as palavras mais citadas pelos alunos que tem relação com o atletismo. A palavra “salto em distância” por exemplo, é citada duas vezes na avaliação inicial, enquanto que na avaliação final é mencionada dez vezes, ou seja, 83,3% dos alunos. A palavra “corrida” também revela um significativo aumento, de 4 citações na avaliação inicial para nove citações na avaliação final. Outras palavras como “salto com vara”, “arremesso de peso” também tiveram uma relativa incidência de citações na avaliação final. O nome do velocista jamaicano campeão olímpico e mundial Usain Bolt aparece com dez citações na avaliação final, um aumento bem superior a avaliação inicial, onde aparece apenas uma citação do seu nome.

FIGURA 41 - NUVEM DE PALAVRAS MAIS CITADAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO INICIAL DA ESCOLA RAÍZES



FONTE: O autor (2020).

FIGURA 42 - NUVEM DE PALAVRAS MAIS CITADAS QUE TEM RELAÇÃO COM O ATLETISMO NA AVALIAÇÃO FINAL DA ESCOLA RAÍZES



FONTE: O autor (2020).

A utilização da representação gráfica por meio de “nuvens de palavras” é outra maneira de evidenciar os vocábulos mais citados pelos alunos nas duas avaliações. As expressões que tiveram maior ocorrência aparecem maiores proporcionalmente a outras palavras que tiveram menos citações.

5.2.3 Entrevista fechada com professores

Após a aplicação da plataforma nas escolas, foi realizado por fim a entrevista fechada com os professores. A professora da EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza, relatou que a maneira lúdica com cores e desenhos que o conteúdo da plataforma foi apresentado, além da interatividade proporcionada pelo uso do computador, foram fatores motivadores para a participação dos alunos. Ela também acredita que o *ranking* de pontuação dos alunos apresentados na plataforma, instigou os alunos a prática de atividades físicas na quadra da escola, além de uma empolgação maior para cumprir todos os objetivos do sistema. Por ser uma escola da prefeitura, com grande parte de alunos de origem humilde e baixo poder aquisitivo, a professora descreveu a dificuldade que muitos alunos da turma relataram ter para acessar computadores ou dispositivos em casa com internet para realizar as tarefas da plataforma. Diante disso, a mesma decidiu junto a coordenação do colégio, disponibilizar o espaço da sala de informática da escola para que todos os alunos pudessem participar da atividade. Para a educadora, a plataforma “Atletismo na Escola” poderia ser perfeitamente implantada nas escolas de ensino fundamental, com as devidas adequações para as faixas etárias de alunos, pois acredita que a aplicação do sistema obteve um retorno bem positivo com um maior aproveitamento do conteúdo trabalhado. Com relação as melhorias no sistema, a professora menciona a possibilidade de se acrescentar algumas especificidades em algumas modalidades, mas que isso seria uma questão mais técnica do conteúdo de Educação Física. Finalizando as questões, a professora achou muito positiva a experiência na aplicação do sistema “Atletismo na Escola”, onde os alunos ficaram bem motivados e empolgados com a plataforma. Como pontos positivos, considerou os recursos audiovisuais e a questão do ranqueamento, muito familiar ao jogo. Disse que as crianças não ficaram constrangidas ou tristes por não terem sido bem ranqueadas, mas que isso também se deve ao fato de a relação afetiva ser muito boa entre os alunos dessa turma. Um ponto negativo ressaltado pela professora é a maneira como se registra os resultados das atividades práticas dos alunos. Por ser uma sala com muitos alunos e ainda ter um aluno especial, a professora não conseguiu registrar os resultados no mesmo instante na plataforma, apesar de ter tentado. Os resultados foram posteriormente registrados no sistema após a professora anotar a pontuação de cada aluno no papel.

O professor da escola Geração Raízes escreveu que o gosto pelas atividades físicas aliado as novidades digitais que trazem informações sobre o esporte e sua prática correta, foram elementos motivadores para a interação dos alunos com a plataforma. Em relação a pergunta sobre o *ranking* de pontuação da plataforma, o educador observou que os alunos da sua turma são muito competitivos e que a pontuação na plataforma trouxe ainda mais entusiasmo. O fato de alguns alunos não terem acessado a plataforma e respondido alguns dos *quizes*, se deve ao fato, segundo o professor, de ser época de provas quando foi feita a aplicação da plataforma. Ele acredita que a plataforma pode ser uma ferramenta útil e interessante nas escolas para estimular a prática de esporte pelos alunos. Os pontos positivos levantados pelo educador foram os alunos terem gostado muito de participar da aplicação da plataforma, tanto na prática quanto na teoria. O ponto negativo foi o momento que a atividade foi implantada na escola, próximo as férias e em época de provas.

5.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A utilização do mapa de conceito na pesquisa certamente foi um instrumento de coleta que conseguiu apresentar a compreensão dos alunos a respeito do atletismo antes e depois do uso da plataforma. O jogo de palavras descrito pelas crianças nos balões que circundam o tema “atletismo”, buscou comparar termos e expressões que se aproximassem das modalidades e atributos desse esporte. Os resultados apurados pelo pesquisador na avaliação inicial, evidenciou um conhecimento superficial dos alunos sobre as modalidades, os benefícios do esporte e a história do atletismo. A grande maioria dos alunos atribuíram outros esportes ao atletismo. Outros alunos relacionaram brincadeiras infantis ao esporte. Ainda assim é possível verificar o uso de algumas palavras muito presente nas duas escolas e que remetem ao atletismo, como é o caso das palavras “corrida” e “esportes”.

A avaliação final veio corroborar se o uso da plataforma gamificada “Atletismo na Escola” contribuiu para que os alunos ampliassem seu conhecimento a respeito do atletismo. Os dados comparativos das avaliações iniciais e finais indicaram que sim, os alunos registraram um aumento expressivo de novos vocábulos e expressões relativas principalmente as modalidades do atletismo e das capacidades físicas envolvidas durante a prática do esporte. Além dos dados quantitativos terem aumentado, a análise qualitativa constatou uma melhora na qualidade das palavras

citadas durante a avaliação final, fazendo referência mais específica ao atletismo, seja nas capacidades físicas, seja nas provas e modalidades desse esporte.

Outra constatação que os dados revelaram foi que, apesar da forte tendência dos alunos durante a avaliação inicial em relacionar o atletismo a esportes coletivos, como o futebol, basquete e vôlei, por exemplo, essas indicações tiveram uma baixa ocorrência na avaliação final após o uso da plataforma. A presença maior desses esportes coletivos por parte da grande mídia pode ter sido um fator determinante para que o imaginário esportivo das crianças ficasse limitado a essa realidade.

A gamificação juntamente com a utilização de recursos gráficos e audiovisuais foram fatores que segundo os professores motivaram os alunos. A pontuação gerada pela plataforma em forma de resultado pelo desempenho nas atividades, forneceu um sistema de classificação ou *ranking* da turma. Esse fator gerou muita motivação entre os alunos, que de acordo com os professores já eram naturalmente alunos competitivos.

Os resultados também refletem uma variável significativa na obtenção dos dados, a disposição do professor de Educação Física na aplicação da plataforma. A professora da EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza, encontrou dificuldades na aplicação da plataforma uma vez que a grande maioria dos alunos não tinha condições de acesso. Mesmo assim, conseguiu que todos os alunos tivessem acesso a plataforma utilizando a sala de informática da escola. Para isso, a professora acompanhou de perto o envolvimento dos alunos com a plataforma e obteve melhores respostas com relação a motivação dos mesmos. Todos os 27 alunos participaram de todas as etapas, respondendo aos dois *quizes* referentes aos dois conteúdos. Poderia esse fator ter gerado maior comprometimento dos alunos com a plataforma? Acredito que sim, a disposição do professor na aplicação e acompanhamento da plataforma, apesar de não ter sido a ideia inicial do projeto, acabou por contribuir para a motivação e participação dos alunos.

No caso da escola Geração Raízes, como relatado pelo professor, houve uma desistência por parte dos alunos em responder ao segundo *quiz* devido ao fato de estarem em época de provas na escola. Isso pode ser comprovado pelo pesquisador ao acessar os dados dos alunos e verificar suas pontuações nas atividades. O acesso a dispositivos digitais e conseqüentemente a internet não foi um problema para os alunos da escola Geração Raízes, uma vez que o público de classe média alta que frequenta a escola, tem condições financeiras suficientes para tal.

Diferentemente da avaliação final, que os alunos estavam presencialmente junto ao professor para responder a avaliação, os *quizes* deveriam ser respondidos pelos alunos em casa. Nesse caso, talvez a plataforma não tenha causado motivação suficiente para os alunos acessarem o conteúdo e responder as atividades como tarefa. Seria, por ventura, necessário implementar algum meio mais pragmático a essa tarefa, atribuindo pontos na nota ao aluno que praticasse a atividade? Como não foi possível testar essa possibilidade, uma vez que o professor já tem uma estrutura de avaliação estabelecida pela direção da escola, fica essa questão em aberto. Mas cabe nesse ponto também ressaltar a disposição do professor na motivação dos alunos, quando comparamos ao envolvimento mais significativo da professora da EMEB. Foi sugerido pelo pesquisador que os professores apresentassem e conversassem com os alunos a respeito da plataforma e da aplicação da pesquisa. A escola Geração Raízes dispõe de sala com projetor multimídia a disposição do professor e que nenhum momento foi utilizado pelo mesmo para apresentação da plataforma ou para reforçar a realização dos *quizes* pelos alunos. Sendo assim, a motivação dos alunos também perpassa pela ação do professor na forma de comunicar a atividade e conseqüentemente instigar os alunos a realizarem as tarefas.

Apesar dos diferentes caminhos que os professores optaram em virtude de suas realidades, esses problemas e adequações foram de suma importância para revelar a pesquisa qual o melhor método para se aplicar a plataforma em determinada escola e o que se deve fazer para obter resultados mais fidedignos quanto a aprendizagem dos alunos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em 2016, quando foi concebido pelo pesquisador a primeira ideia da plataforma “Atletismo na Escola”, o modelo proposto era algo bem mais interativo para os usuários. O sistema inicialmente não foi idealizado para ser uma plataforma, mas um aplicativo para ser utilizado em dispositivos móveis. Os alunos poderiam criar conteúdo na plataforma, inserindo fotos, imagens ou textos, em uma espécie de mural escolar compartilhado onde todos os alunos e professores pudessem ver e editar. Outra possibilidade era ter uma edição pessoal mais flexível ao usuário, que o aluno ou professor tivesse maior possibilidade de editar seu perfil e formar grupos de interesse em determinados esportes, criar times ou até mesmo organizar

campeonatos na escola. O levantamento de custos para a produção do aplicativo não era baixo e então o pesquisador buscou maneiras de financiar a pesquisa. O projeto foi encaminhado à Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) para obtenção de uma bolsa de auxílio à pesquisa, mas não obteve sucesso. O pesquisador então pleiteou a bolsa pela fundação CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) do Programa de Pós-Graduação em Mídia e Tecnologia, curso de doutorado da UNESP. Apesar do sucesso em conseguir a bolsa pela boa pontuação em produção científica, o regulamento da Capes apenas concede a bolsa ao pós-graduando que esteja na mesma cidade que realiza o doutorado, no caso a cidade de Bauru. Como o pesquisador reside em Araçatuba, não foi possível usufruir da bolsa. A terceira tentativa de conseguir financiamento para produção do aplicativo foi por meio do chamado *crowdfunding* ou financiamento coletivo, que consiste na obtenção de capital para iniciativas de interesse coletivo através da agregação de múltiplas fontes de financiamento, em geral pessoas físicas interessadas na iniciativa. O pesquisador utilizou a plataforma *on-line* Experiment que é especializada para descobrir, financiar e compartilhar pesquisas científicas. O Experiment é uma plataforma de Nova York, nos Estados Unidos, fato que motivou o pesquisador em utilizá-la, uma vez que aumentaria a visibilidade da pesquisa em outros países, muitos deles inclusive demonstram maior incentivo à pesquisa do que no Brasil. A pesquisa ficou disponível na plataforma de financiamento coletivo por quarenta dias. Infelizmente apesar da divulgação maciça da pesquisa na plataforma do Experiment e nas redes sociais, o financiamento alcançou apenas 15% do valor desejado para construção do aplicativo.

Sendo assim, diante das dificuldades encontradas para financiamento da pesquisa, o pesquisador procurou alternativas mais viáveis em termos de custos, e para isso foi preciso adaptar a plataforma para um modelo mais simplificado que ainda atendesse às expectativas criadas pelo modelo original, mas que tivesse condições de ser produzido por financiamento próprio. Surge então a possibilidade de elaborar a plataforma em conjunto do a Jr.com, uma empresa júnior formada por estudantes da graduação de Ciência da Computação e Sistemas de Informação da UNESP de Bauru. Além do custo de produção ser mais acessível do que empresas de grande porte, a empresa júnior está situada na Unesp de Bauru, o que facilitou os encontros e reuniões com os desenvolvedores e programadores da plataforma.

6.1 CONCLUSÕES

Muito tem se falado na urgência do espaço escolar adaptar-se à nova realidade do público que o frequenta, trazendo para a agenda de discussões pedagógicas uma extensa pauta de problemas e possíveis soluções para as mais diversas ordens de conflitos, dificuldades de aprendizagem, falta de interesse e empatia com as propostas pedagógicas trazidas diariamente para o “chão da sala de aula”. Neste sentido entendemos que o sentimento de angústia do profissional da educação é tão grande quanto seu desconhecimento das incontáveis formas que as TICs têm de atualizar as situações de aprendizagem de forma a alinhar alunos, professores e os conteúdos a serem cumpridos.

As interações que realizamos todos os dias por meio de dispositivos móveis, computadores ou aparelhos digitais mudaram a maneira como nos relacionamos, como consumimos e produzimos informação. Assim como Scolari (2015) definiu, essas interações acontecem em ambientes midiáticos, sendo a escola um lugar aonde acontece compartilhamento de informações entre os jovens ainda que em sua maioria de maneira informal. Considerando-se que a escola é um ambiente midiático, deve-se esperar que o ensino caminhe na direção de apropriar-se dessas linguagens midiáticas tão próximas dos jovens para direcionar metodologias pedagógicas mais envolventes e engajadoras.

A relação da “geração internet” com os jogos digitais pode ser considerada um fator positivo no desenvolvimento educacional, para isso propomos o uso consciente e crítico das mídias digitais, e não um mero instrumental, aproveitando as potencialidades que os *games* ofertam, considerando o perfil do aluno em questão e equiparando conceitos formais e valores humanos no cumprimento da formação de cidadãos.

Sendo assim, a proposta da plataforma “Atletismo na Escola” utilizou a mecânica dos *games* como tentativa de aproximar os conteúdos disciplinares das crianças. O objetivo principal do projeto de produzir e validar a plataforma foi concretizado pelo pesquisador, embora muito da ideia original da plataforma tenha se alterado em virtude de adequações financeiras. Quanto aos objetivos específicos almejados pela pesquisa, é possível após a aplicação da plataforma, refletir e analisar cada um deles em função dos resultados obtidos.

- 1) Motivar os alunos à leitura dos conteúdos e participação nas atividades teóricas referentes a disciplina de Educação Física;

O indicativo de novas palavras surgidas na avaliação final com referência aos temas expostos nos conteúdos um e dois da plataforma, indica que os alunos leram o conteúdo. A motivação para essa leitura e a realização das atividades segundo os professores, se deve muito a linguagem gráfica atraente e ao ranking de pontuação que estimulou os alunos para uma competição saudável. Lembrando que a motivação extrínseca também se deve a propensão do professor em estimular os alunos para essa nova metodologia, fato que não aconteceu na escola Geração Raízes, acarretando a desistência de alguns alunos em responder o *quiz* dois. É correto também afirmar além disso, que existe a motivação intrínseca de cada aluno, onde segundo Zichermann e Cunningham (2011, p. 2), acontece quando o indivíduo por desejo próprio em seu interior, escolhe participar de uma atividade considerando-a prazerosa, interessante e desafiadora. Dessa forma, pode ser gerado um impulso cognitivo para a aprendizagem, como relata Ausubel (1980). Yu-Kai Chou (2013) sugere projetos com soluções divertidas e gratificantes, que estimulem o lado mais intuitivo e emocional do participante, sem associação com recompensas para se usar a criatividade. A plataforma “Atletismo na Escola” buscou exatamente isso, desenvolver um ambiente lúdico e estimulante para as crianças, usando o personagem “Zequinha” que conversa com as crianças durante a apresentação dos conteúdos. A combinação e equilíbrio dessas motivações extrínsecas e intrínsecas podem proporcionar uma motivação positiva de acordo com Chou (2013).

- 2) Favorecer uma metodologia para o ensino de atletismo utilizando plataformas digitais;

As entrevistas iniciais com os professores evidenciaram a falta de uma padronização metodológica do conteúdo trabalhado com os alunos. Os dois professores relataram a necessidade de pesquisar alternativas para elaborar seus materiais pedagógicos. Entretanto, apesar dos mesmos na entrevista final não mencionarem a questão metodológica da plataforma, os dois acreditam que o sistema pode estimular os alunos se implantado nas escolas. Sendo assim, fica claro que a plataforma contribuiu para uma metodologia de ensino de atletismo principalmente nas escolas em que os professores não possuem um direcionamento metodológico padronizado.

- 3) Destacar a importância das atividades físicas ao aluno promovendo a prática de esportes por toda vida.

A importância das atividades físicas é reforçada pelas capacidades e habilidades ressaltadas pelos alunos na avaliação final. Pode-se dizer que esse indicativo pressupõe que os alunos entenderam essa questão, que teve maior destaque no conteúdo dois. Entretanto, não é possível concluir se em virtude disso os mesmos terão incorporado a prática dos esportes ao longo da vida.

- 4) Estimular a disposição do aluno em aprender por meio da gamificação podendo dessa maneira obter uma aprendizagem significativa.

Os dados indicam que sim, a gamificação utilizada no sistema estimulou a maioria dos alunos das duas escolas a cumprir os objetivos práticos e teóricos da plataforma. Quanto a aprendizagem significativa, apesar do comparativo de palavras nas duas avaliações terem apresentado significativa melhora de qualidade, ainda é pouco para se afirmar se houve uma aprendizagem significativa. Como Ausubel (1980) descreve, é preciso uma disposição do aprendiz para criar em sua estrutura cognitiva um significado psicológico a partir do significado lógico do conteúdo. Sendo assim, não foi possível identificar em cada aluno como isso ocorreu, mas espera-se que os esforços envolvidos na aplicação da plataforma, possam ter desenvolvido a aprendizagem significativa para a grande maioria dos alunos.

- 5) Contribuir oferecendo um material didático ao professor de Educação Física, sistematizando os conteúdos com a prática esportiva das aulas, na busca por uma alternativa metodologia de ensino.

A experiência com a plataforma se apresentou positiva segundo os relatos dos professores. É possível sistematizar os conteúdos na plataforma com a prática esportiva, criando assim um material didático como foi demonstrado pela pesquisa. Entretanto, a plataforma pode ser somente um apoio aos professores, uma alternativa para trabalhar determinados conteúdos como o atletismo ou até mesmo esportes coletivos ou qualquer outro tema. É um critério que pode ser estabelecido pelo professor de acordo com a realidade da sua escola e do seu grupo de alunos. Ainda assim, para determinados conteúdos que o professor pretenda trabalhar, a plataforma seria um possível caminho metodológico a ser seguido.

- 6) Valorizar o atletismo, como modalidade de esporte pouco difundida em nosso país, favorecendo a formação de uma cultura corporal/esportiva na vida do aluno.

Ao proporcionar ao professor e alunos uma metodologia pedagógica diferente do convencional, com o uso das mídias digitais combinadas as práticas físicas,

acredita-se estar valorizando o tema abordado. No caso da plataforma “Atletismo na Escola”, foi possível verificar um aprofundamento maior do esporte pelos alunos nas avaliações finais. Muitos alunos mudaram de opinião ao perceber que determinados esportes não faziam parte do atletismo. Obviamente, ao estimular o aprendizado do atletismo pelo uso da plataforma aliada as práticas físicas, estaremos valorizando esse esporte.

As diversas experiências com tecnologias em sala de aula em diferentes países e realidades demonstram que o método quadro-negro/giz se tornou ultrapassado e agora é mais do que necessário investir na competência tecnológica dos docentes, em novas abordagens pedagógicas alinhadas as tecnologias digitais, ao invés de somente adquirir equipamentos digitais criando ao público a falsa impressão que o ensino está agora mediatizado.

Entender a linguagem dos jovens e sua relação com os meios, de que forma as mensagens interferem na maneira de pensar e se relacionar, como as mídias podem contribuir na construção do conhecimento na medida em que estimulam reflexões, se tornou crucial nesse processo de mudança de paradigma.

A presente investigação espera contribuir para reflexões e estratégias pedagógicas para auxiliar o professor de Educação Física durante as aulas no ensino fundamental (anos iniciais), além de estimular alunos a praticar atividades físicas. Ademais, os estudos relativos à aprendizagem significativa quando combinados com técnicas de gamificação podem gerar motivação e engajamento de alunos para o aprendizado de conteúdos nas aulas de Educação Física. Apesar do conteúdo da pesquisa não estar alinhado a BNCC, devido ao fato da mesma ter sido implantada no decorrer do projeto, orienta-se que numa próxima versão dessa plataforma, os conteúdos sejam editados e alinhados conforme os parâmetros da BNCC.

Durante a execução da revisão sistemática, observou-se a existência de uma variedade de plataformas de ensino e cursos de apoio ao professor, sugestões de metodologias midiáticas que podem contribuir para projetos colaborativos e interativos entre alunos e professores nas redes de ensino. A execução desse experimento em escolas de ensino fundamental (anos iniciais) teve como finalidade demonstrar a relevância do ensino da Educação Física aos alunos, relacionando os conteúdos com a prática do se movimentar tanto na escola como no cotidiano do aluno.

Espera-se que este trabalho estimule novas pesquisas que poderão ser desenvolvidas nos campos da Educação Física e sua interação com as novas tecnologias. Almeja-se também que ocorra a aprendizagem significativa para os alunos nas aulas de Educação Física, a compreensão e reflexão dos benefícios à saúde para quem pratica exercícios físicos, as relações sociais criadas a partir do esporte, fortalecendo assim uma cultura corporal esportiva ao longo de toda vida.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA EFE. **Mais da metade da população mundial está conectada à internet, diz ONU**. Genebra, 2018. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2018-12/mais-da-metade-da-populacao-mundial-esta-conectada-internet-diz-onu> Acesso em: 23 jun. 2017.
- AGUIAR, O. R. B. P; FROTA, P. R. O. Educação Física em questão: resgate histórico e evolução conceitual. In: **II Encontro de Pesquisa em Educação da UFPI**, 2002, Teresina.
- ALVES, F. **Gamification**: como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo do conceito à prática. São Paulo: DVS Editora, 2014.
- AMÉRICO, M. O jornalismo esportivo transmídia no ecossistema dos esportes eletrônicos (E-Sports). **Estudos em Jornalismo e Mídia**, v. 11, n. 2, p. 316-327, 2014.
- ARAÚJO, R. V. **Pedagogia do esporte: obstáculos, avanços, limites e contradições**. 2008. 65 f. Monografia (Especialista em Educação Física Escolar) - Faculdade de Educação Física, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2008.
- ARAÚJO, I.; CARVALHO, A. A. Gamificação no ensino: casos bem sucedidos. **Revista Observatório**, v. 4, n. 4, p. 246-283, 2018.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Interamericana, 1980.
- BARACHO, A. F. O.; GRIPP, F. J.; DE LIMA, M. R. Os exergames e a educação física escolar na cultura digital. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 34, n. 1, p. 111-126, 2012.
- BARBERO, J. M. Heredando el futuro. Pensar la educación desde la comunicación. **Cultura y Educación**, v. 10, n. 1, p. 17-34, 1998.
- BARBOSA, S.; SILVA, B. **Interação humano-computador**. Elsevier Brasil, 2010.
- BELLONI, M. L. **O que é mídia-educação**. Edição: 3ª ed. Campinas: Autores Associados, 2009.

BETTI, M. et al. A proposta curricular de Educação Física do Estado de São Paulo: fundamentos e desafios. In: CARREIRA FILHO, D.; ROBERTO CORREIA, W. **Educação física escolar: docência e cotidiano**. 1. ed. Editora CRV, 2010.

_____. Esporte, televisão e espetáculo: o caso da TV a cabo. **Conexões: Educação Física, Esporte e Saúde**, v. 1, n. 3, p. 74-91, 1999.

BIANCHI, P.; PIRES, G. D. L.; VANZIN, T. As Tecnologias de Informação e Comunicação na Rede Municipal de Ensino de Florianópolis: possibilidades para a educação (física). **Revista Linhas**, v. 9, n. 2, 2009.

BRANDL, C. E. H. Reflexões sobre o processo de ensino e aprendizagem na Educação Física escolar. In: BRANDL, C. E. H. **Educação Física Escolar: questões do cotidiano**. 1. ed. Curitiba: Editora CRV, v. 01, p. 9-28, 2010.

BRASIL, BNCC. **Base Nacional Curricular Comum (proposta)**. Ministério da Educação, Brasília, 2016. Disponível em:
http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_sit_e.pdf

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Física**. Brasília: MEC/SEF, 96p, 1997. Disponível em:
<https://cptstatic.s3.amazonaws.com/pdf/cpt/pcn/volume-07-educacao-fisica.pdf>
Acessado em 11 nov. 2019.

BRITTOS, V. C.; DOS SANTOS, A. D. G. Processos midiáticos do esporte: do futebol na mídia para um futebol midiaticizado. **Comunicação Mídia e Consumo**, v. 9, n. 26, p. 173-190, 2013.

BUCKINGHAM, D. Cultura digital, educação midiática e o lugar da escolarização. **Educação & Realidade**, v. 35, n. 3, p. 37-58, 2010.

CBAT. CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE ATLETISMO. **Atletismo: regras oficiais de competição**, 2018 - 2019: versão oficial brasileira. São Paulo, 2019.

CAILLOIS, R. **Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem**. Editora Vozes Limitada, 2017.

CARRILLO, L. F. C.; FELIPE, L. Los conceptos de educación física: una perspectiva histórica. **Aproximaciones epistemológicas y pedagógicas a la Educación Física. Un campo en construcción**, v. 1, p. 131, 2007.

CASTELLANI FILHO, L. et al. **Metodologia do ensino de Educação Física**. Cortez Editora, 2014.

CAZZOLI, S. Physical education+ Plus: exergames web based for active school break versus inclusive and healthy life style. In: NOVAK, D.; ANTALA, B.; KNJAZ, D. **Physical education and new Technologies**. Zagreb: p. 34-40, 2016.

CHOU, Y. **Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards**. Octalysis Media, 2015.

_____. **Yu-kai Chou: Gamification & Behavioral Design**. Disponível em: <http://yukaichou.com>. Acesso em: 8 nov. 2017.

CONWAY, J. A.; McKELEY, T. V. **O papel da literatura relevante: um processo contínuo**. Tradução de Juracy Marques. Porto Alegre: Faced/UFRGS, 1977. 13f. Publicado originalmente em: The Journal of Education Research, New York, v. 63, n. 9, May/June 1970.

COTTA ORLANDI, T. R. et al. Gamificação: uma nova abordagem multimodal para a educação. **Biblios**, n. 70, p. 17-30, 2018.

CZIKSZENTMIHALYI, Mihaly. **Flow: The psychology of optimal experience**. 1990.

DAOLIO, J. **Educação Física e o Conceito de Cultura: polêmicas do nosso tempo**. Autores associados, 2004.

DARIDO, S. C. et al. Livro didático na Educação Física escolar: considerações iniciais. **Motriz**, Rio Claro, v. 16, n. 2, p. 450-457, jun. 2010.

DE FREITAS, F. F.; DA COSTA, P. H. L. O conteúdo biomecânico na educação física escolar: uma análise a partir dos parâmetros curriculares nacionais. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 14, n. 1, p. 65-71, 2000.

DETERDING, S. et al. From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification". **MindTrek'11**, Tampere, set. 2011.

DORIGONI, G. M. L.; SILVA, J. C. Mídia e Educação: o uso das novas tecnologias no espaço escolar. **Santa Catarina: UNIOESTE**, p. 2-3, 2008.

DUARTE, J. Entrevista em profundidade. In: DUARTE, J.; BARROS, A. (Orgs.). **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

ESCOLA, J. J. J. Applications ICT in Teaching Physical Education. **Retos-nuevas tendencias en educacion fisica deporte y recreacion**, n. 34, p. 371-376, 2018.

ESPAÑA ES CULTURA. **Cova dels Cavalls de Valltorta**. Disponível em: http://www.xn--espaesculturatnb.es/es/monumentos/castellon/cova_dels_cavalls_de_valltorta.html. Acesso em: 8 nov. 2017.

FERREIRA, H. S.; MOTA, M. M. A visão dos alunos sobre o uso do facebook como ferramenta de aprendizagem na Educação Física. **Revista FSA**, v. 11, n. 1, 2014.

GADOTTI, M. **História das idéias pedagógicas**. 8. ed. São Paulo: Ática, 1999.

GEE, J. P. What video games have to teach us about learning and literacy. **Computers in Entertainment**, v. 1, n. 1, out. 2003.

GHISLENI, T. S.; DA ROCHA BARICHELO, E. M. Web publicidade: Reflexões à luz da ecologia midiática. **Animus. Revista Interamericana de Comunicação Midiática**, v. 13, n. 25, 2014.

GINCIENE, G.; MATTHIESEN, S. Q. Deve-se utilizar as tecnologias da informação e comunicação em aulas de educação física? **Arquivos em Movimento**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 111-128, dez. 2014.

HUIZINGA, J. **Homo ludens**: o jogo como elemento da cultura. Editora da Universidade de S. Paulo, Editora Perspectiva, 1971.

IMPACTA. **Como funciona a metodologia por trás do SCRUM?** Disponível em: <https://www.impacta.com.br/blog/2017/09/27/como-funciona-a-metodologia-scrum/> Acesso em: 12 jun. 2018.

IMPOLCETTO, F. M. **Livro Didático como Tecnologia Educacional: uma proposta de construção coletiva para a organização curricular do conteúdo voleibol**. 2012. 321f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Humano e Tecnologias) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2012.

JENKINS, H. **Cultura da convergência**. São Paulo: Aleph, 2008.

JIMÉNEZ, C. S.; GARCÍA, S. R.; ÍÑIGUEZ, F. J. M. Integración de tabletas digitales como herramienta mediadora en procesos de aprendizaje. **Apertura (Guadalajara, Jal.)**, v. 8, n. 2, p. 70-83, 2016.

KAPP, K. **The gamification of learning and instruction**: game-based methods and strategies for training and education. San Francisco: Wiley, 2012.

KLOCK, A. C. T.; DA CUNHA, L. F.; GASPARINI, I. Um modelo conceitual para a gamificação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem. **RENOTE**, v. 13, n. 1, 2015.

KUNZ, E. **Transformação didático-pedagógica do esporte**. Ed. Unijuí, 2006.

LACERDA, D. P. et al. Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção. **Gestão & produção**, v. 20, n. 4, p. 741-761, 2013.

LE COADIC, Y. F. **A ciência da informação**. Briquet de lemos Livros, 1996.

LEVINSON, P. **New New Media**. Boston: Pearson, 2012.

_____. **Paul Levinson Keynote Address**: McLuhan 50 Years after Understanding Media. Apresentado em Baylor Libraries 2014 Symposium, Baylor University, Waco, Texas. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=somk7CpeOcl&t=490s/>

LÉVY, P. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

MACIEL, C. et al. Avaliação heurística de sítios na web. **Anais do 9º Congresso Regional de Informática e Telecomunicações**, SUCEU-MT. Cuiabá: PAK Multimídia, 2004.

MANOEL, E. J. et al. **Educação física escolar: fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista**. EPU, 1988.

MATTHIESEN, S. Q. et al. **Atletismo se aprende na escola: o projeto do núcleo de ensino da Unesp/Rio Claro 2003**. Rio Claro, 2003.

MATTHIESEN, S. Q. **Atletismo na escola**. Maringá: Eduem, 2014.

MCGONIGAL, J. **Jogando por um mundo melhor**. TED. 2010. Disponível em: http://www.ted.com/talks/jane_mcgonigal_gaming_can_make_a_better_world.html Acesso em: 25 set. 2017.

MCLUHAN, M. **The medium is the message**. 1977. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=fvRMpS-aGLE> Acesso em: 08 jul. 2017.

_____. **Os meios de comunicação: como extensões do homem**. Editora Cultrix, 1974.

MEDEIROS, P. D. et al. Exergames como ferramenta de aquisição e desenvolvimento de habilidades e capacidades motoras: uma revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 35, n. 4, p. 464-471, 2017.

MEURER, S. T.; SCHAEFER, R. J.; MIOTTI, I. M. L. **Atletismo na escola: uma possibilidade de ensino**. Revista Digital efdeportes. Buenos Aires: ano 13, n. 120, 2008.

MICHEAL, L. E. V. Y. et al. Method and system for playing an online fantasy game. U.S. **Patent Application**, n. 12, 2010.

MORAES, H. J. P.; SÁ, J. B. Mídia e educação: reflexões, relatos e atuações. **Anais do III Simpósio sobre Formação de Professores: tecnologias e inovação na educação básica**, v. 1, n. 8, 2011.

MORIN, E. et al. **Os setes saberes necessários à educação do futuro**. Cortez Editora, 2014.

NBR, ABNT. 9241-11. Requisitos ergonômicos para trabalho de escritório com computadores: Parte 11-Orientação sobre usabilidade. **Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT**. Rio de Janeiro-RJ, 2002.

NIELSEN, J. **Usability engineering**. Morgan Kaufmann, 1994.

_____. **10 Usability Heuristics for User Interface Design**. 1994. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> Acesso em: mar. 2020.

_____. **Severity Ratings for Usability Problems**. 1994. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/how-to-rate-the-severity-of-usability-problems/>
Acesso em: mar. 2020.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC educação 2015. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_Edu_2015_LIVRO_ELETRONICO.pdf

OLIVEIRA, V. M. DE. **O que é educação física**. [s.l.] Brasiliense, 1983.
ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Esporte para o Desenvolvimento e a Paz**: em Direção à Realização das Metas de Desenvolvimento do Milênio, 2003. Disponível em: <http://www.esporte.gov.br/arquivos/publicacoes/esporteParaDesenvolvimentoPaz.pdf>
<Acesso em: 10 jun. 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **Esporte para o desenvolvimento e a paz**: informativo da ONU no Brasil. 2016. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244329>>. Acesso em: 11 abr. 2019.

PAES, R. R. **Educação física escolar: o esporte como conteúdo pedagógico do ensino fundamental**. 1996. 198 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1996.

PERUZZO, C. M. K. Observação participante e pesquisa-ação. In: DUARTE, J.; BARROS, A. (Orgs.). **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

PLATÃO. **A República**. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

PROENÇA, G. **História da arte**. São Paulo: Ática, 2007.

PROSTT, M. E. **Interface web utilizando design responsivo**: Um estudo de caso aplicado a smartphones, tablets, computadores e televisores. 78f. Monografia de especialização – Departamento Acadêmico de Informática, Especialização em tecnologia JAVA e desenvolvimento para dispositivos móveis, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013.

RIBEIRO, S. D. As tecnologias: do software livre às experiências com a Educação Física e Mídia. **Motrivivência**, n. 34, p. 87-105, 2010.

RODRIGUES, H. A.; DARIDO, S. C. O livro didático na Educação Física escolar: a visão dos professores. **Motriz**, Rio Claro, v. 17, n. 1, p. 48-62, mar. 2011.

RUBIO, K. Do olimpo ao pós-olimpismo: elementos para uma reflexão sobre o esporte atual. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 16, n. 2, p. 130–143, 2002.

RUBLESKI, A. A notícia líquida na nova ecologia midiática. **Observatório (OBS*)**, v. 7, n. 2, 2013.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Caderno do Professor: Educação Física, Ensino Fundamental, 7a série, v.1, 2014.**

_____. Secretaria da Educação. **Currículo do estado de São Paulo: linguagens, códigos e suas tecnologias.** São Paulo: SEE, 2010

SCOLARI, C. A. **Ecología de los medios: entornos, evoluciones e interpretaciones.** Editorial Gedisa, 2015.

SOARES, E. R. Educação Física no Brasil: da origem até os dias atuais. **Lecturas: Educación física y deportes**, n. 169, p. 3-5, 2012.

SOUZA, J.P.; NISTA-PICCOLO, V. L.; BRANDL, C. E. H. Atuação do professor de educação física no universo escolar: a importância da ação participativa. In: BRANDL, C. E. **Educação Física Escolar: questões do cotidiano.** 1. ed. Curitiba: Editora CRV, 2010, v. 01, p. 84-106.

STUMPF, I. R. C. Pesquisa Bibliográfica. In: DUARTE, J.; BARROS, A. (Orgs.). **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

TAHARA, A. K.; DARIDO, S. C.; BAHIA, C. S. **Materiais didáticos e a educação física escolar.** Conexões, v. 15, n. 3, p. 368-379, 2017.

TORI, R. **Educação sem Distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem.** São Paulo: Editora Senac, p. 256, 2010.

UNESCO. **Diretrizes de políticas da UNESCO para a aprendizagem móvel.** Brasília, UNESCO, 2014. Disponível em: <http://www.bibl.ita.br/UNESCO-Diretrizes.pdf> Acesso em: 18 jul. 2018.

VAGHETTI, C. A. O. et al. Exergames: um desafio à educação física na era da tecnologia. **Revista Educação & Tecnologia, Curitiba**, n. 12, 2012.

VALENTE, J. A. Diferentes usos do computador na Educação. **Em Aberto**, Brasília, v. 12, n. 57, p. 3-16, jan/mar. 1993.

VIANNA, Y.; VIANNA, M.; MEDINA, B.; TANAKA, S. Gamification, Inc.: **Como reinventar empresas a partir de jogos.** MJV Press: Rio de Janeiro, 2013.

WERBACH, K.; HUNTER, D. **For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business.** Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012.

WIKIPÉDIA. **Cross country.** Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Cross_country Acesso em: 05 jan. 2018.

WIKIPÉDIA. **Login.** Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Login> Acesso em: 03 mar. 2018.

WIKIWAND. **Beni Haçane.** Disponível em: http://www.wikiwand.com/pt/Beni_Ha%C3%A7ane Acesso em: 23 nov. 2017.

ZANONI, A. **A ecologia das mudanças tecnológicas**. Instituto Humanitas da Unisinos on-line, 2011. Disponível em: <http://www.ihuonline.unisinos.br/artigo/3767-octavio-islas> Acesso em: 17 nov. 2017.

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. **Gamification by Design**: Implementing game mechanics in web and mobile apps. Sebastopol: O'Reilly Media Inc, 2011.

APÊNDICE 1 - AVALIAÇÃO INICIAL PROFESSORES

Descrição do áudio da entrevista inicial com a professora da EMEB Maria de Freitas Souza no dia 13 de outubro de 2016

Fernanda, você utiliza ou segue alguma proposta metodológica para o ensino de educação física nas duas escolas e qual essa proposta?

Sim, eu utilizo, a proposta elaborada na prefeitura foi feita pela equipe de professores de acordo com a faixa etária, mas fomos nós que elaboramos. Agora no Sesi em uma proposta da rede, mas eu gosto dela e aplico também.

Seriam apostilas?

O Sesi ele coloca as expectativas de ensino e a gente trabalha em cima delas. Eles fazem sugestões de atividades de planejamento, mas você é livre para criar em cima dessas expectativas. Na prefeitura também existe as expectativas que norteiam. A diferença é que foi feita pela equipe de Araçatuba, mas a gente utiliza essas expectativas também.

Elas foram baseadas nos PCNs?

Sim, parâmetros curriculares nacionais de acordo com a faixa de desenvolvimento do aluno, com a idade.

Vocês possuem apostila tanto para o professor quanto para o aluno?

Não.

Você considera essa proposta elaborada no Sesi e na prefeitura suficiente e atual ou acha que falta algo?

Eu considero, no entanto, uma coisa que a gente tá tentando introduzir são as tecnologias mesmo, tanto no Sesi que no Sesi principalmente eles estão intensificando o uso de tecnologias para o ensino né, aprendizagem do aluno. Agora na prefeitura também eu considero suficiente e atual até porque foi elaborado não tem um ano.

Você sente falta de um livro ou cartilha que possa trazer mais conteúdo pra vocês?

Eu busco bastante material pra ser trabalhado em sala de aula. Eu já utilizei cartilhas do método objetivo, do positivo, porque eu fui atrás dessas coisas. Mas se houvesse um material, por exemplo, na prefeitura eu sinto falta de padronizar o trabalho pra todos os alunos da rede ter mais ou menos o mesmo atendimento. No Sesi não, não sinto falta, porque lá tem um material ótimo para o professor. Talvez se tivesse algum livro didático pra gente seguir uma sequência acho que seria legal, mas não é necessariamente uma falta que eu sinto.

Qual seria a maior dificuldade para você nas aulas de Educação Física nas duas escolas?

Na prefeitura a maior dificuldade é a questão disciplinar né. Tem muita indisciplina então assim fica difícil de você atingir o objetivo da aula que você preparou, porque os alunos são muito dispersos por questão de disciplina. Agora no Sesi, uma dificuldade que eu tenho lá é com relação ao processo avaliativo né, são muitos

registros, mas eu tenho ainda um pouco de dificuldade na questão do processo avaliativo no ensino fundamental uma coisa que eu tô construindo ainda lá.

O uso das mídias digitais é permitido nas escolas que você dá aula, como apoio ao ensino aprendizagem? Por exemplo, o aluno trazer tablet, o aluno usar o celular em sala de aula que seja para o ensino.

No Sesi muito, a gente utiliza esses recursos e tem um incentivo para isso. É permitido desde que a atividade seja direcionada não há problema algum de usar esses recursos. Na prefeitura por ser fundamental I, não é uma coisa que eu utilizo frequentemente, mas acredito que se eu precisar utilizar não vou ter problema quanto a isso, que eu vou poder utilizar.

Você acredita Fernanda que a tecnologia proporcionada por essas mídias digitais smartphones, celulares, o computador pode ajudar o professor de Educação Física no apoio dessas metodologias de ensino pra Educação Física?

Acredito que sim. É um meio eficiente porque isso faz parte do universo dos alunos hoje, não tem como você retroceder. Tem que introduzir e utilizar isso dentro do processo de ensino-aprendizagem. Acho que isso é uma ferramenta viável.

As tecnologias poderiam motivar a aprendizagem nas suas aulas, caso os alunos utilizassem a tecnologia para acessar conteúdos e resolver tarefas? Além de poderem visualizar pontos obtidos nas provas práticas e teóricas?

Sim, eles gostam de saber resultados, é um retorno sobre a prática deles, eles gostam, vai ser motivador.

Descrição do áudio da entrevista inicial com o professor do colégio Geração Raízes no dia 17 de novembro de 2016.

Você utiliza ou segue alguma proposta metodológica ou apostila preparada pela escola para o ensino da Educação Física?

Não, eu pesquisei meu próprio material de ensino para preparar minhas aulas.

Você considera essa proposta suficiente e atual? Atende os seus objetivos? Acha que precisa melhorar?

Acho que se tivesse um material para orientar o professor seria mais fácil preparar as aulas e ficaria padronizado para todos os alunos.

Qual sua maior dificuldade nas aulas de Educação Física?

Acredito que seja a questão da indisciplina, conseguir organizar e motivar as turmas para algumas atividades.

O que você acredita ser um potencial motivador nas aulas de Educação Física?

Com certeza, você ter um material em mãos, ter todo um planejamento.

O uso das mídias digitais é permitido nas escolas na qual você leciona como apoio ao ensino e a aprendizagem?

Sim, os alunos utilizam as tecnologias nas aulas.

Você acredita que a tecnologia proporcionada pelas mídias digitais (celulares, tablets, computadores) podem ajudar o professor de Educação Física na metodologia das aulas?

Sim, acredito que pode ajudar muito, tanto na parte prática quanto na parte teórica. Você pode trabalhar em sala, explicar a parte teórica e depois levar pra quadra e fazer a parte prática.

A tecnologias poderia motivar a aprendizagem nas suas aulas, caso os alunos utilizassem a tecnologia para acessar conteúdos e resolver tarefas?

Com certeza vai ser algo bem motivador, porque criança gosta de tecnologia.

APÊNDICE 2 - AVALIAÇÃO FINAL PROFESSORES

Questionário de avaliação final da professora da EMEB Maria de Freitas Souza após a aplicação da plataforma “Atletismo na Escola”

1. O que você acredita que motivou os alunos a responderem os QUIZES e interagir com a plataforma?

Eu penso que foi a maneira lúdica como o conteúdo foi apresentado, os desenhos as cores foi um assunto que nós abordamos na aula na prática e essa informação a mais né com essa maneira lúdica e interativa né através do computador para eles foi bem legal eles gostaram bastante.

2. Os alunos se sentiram motivados a praticar as atividades físicas ao saber do ranking de pontuação na plataforma?

Após né, sabido do ranking na plataforma, eu penso que influenciou de maneira positiva na prática. Eu os percebi bem mais animados assim pra desenvolver a prática e também para desenvolver depois o QUIZ assim, eu acho que envolveu uma atenção maior deles com o conteúdo, uma empolgação também para executar e tudo.

3. O que você atribui o fato de alguns alunos não acessarem a plataforma e responder aos QUIZES?

Eu trabalho com uma grande parte assim de alunos mais marginalizados da sociedade. São pessoas de origem humilde, família de poder aquisitivo baixo em sua grande maioria, não todos, mas em sua grande maioria. Então quando eu coloquei para eles sobre a questão do QUIZ e da plataforma, que eles poderiam acessar, alguns alunos relataram não ter acesso em casa, não ter acesso à internet e também não ter acesso a equipamentos né que acessem a internet como computador, tablet, celular e aí como estratégia eu solicitei junto a coordenação, a direção da escola utilizar o espaço da sala de informática e foi uma maneira de que todos pudessem participar, eles sentiram muito felizes em poder todos participar, foi bem legal.

4. Na sua opinião, o sistema “Atletismo na Escola” poderia ser implantado nas escolas de ensino fundamental? O que poderia melhorar no sistema?

Perfeitamente poderia ser implantado nas escolas de Ensino Fundamental né, claro que de repente algumas adequações, mas assim foi muito bacana para o conteúdo em si, teve um retorno bem positivo e o maior aproveitamento né e significado desse conteúdo trabalhado, então o sistema foi bem positivo sim. O que poderia melhorar no sistema, talvez algumas especificidades, talvez a respeito de algumas modalidades, aí seria uma questão mais técnica assim da Educação Física né, que poderia ser acrescentado uma coisa e talvez, a maneira do professor registrar que eu acho que entra na resposta da 5.

5. Para finalizar, descreva para você como foi a experiência de aplicar o sistema “Atletismo na Escola” em sua turma do 5 ano. Pontos positivos e negativos.

A experiência foi muito positiva, os alunos ficaram bem motivados com aplicação desse conteúdo né, a aprendizagem do mesmo. É um conteúdo que naturalmente eles gostam muito né, mas o sistema atletismo na escola deixou isso mais

empolgante para os alunos né. Pontos positivos são vários né, os recursos audiovisuais né, para as crianças foi muito legal né, você discutir mais sobre o assunto. A questão do ranqueamento que para eles foi uma maneira que propõe assim um jogo né, através do conteúdo. Eu senti que as crianças não ficaram constrangidas ou tristes por não ranquear, eles levaram numa boa embora a sala que foi aplicada uma sala bem bacana né eles têm uma relação afetiva entre eles bem legal na sala né nesse sentido. Agora o que eu colocaria é a maneira como se registra os resultados dos alunos. Ele era prático, mas se pudesse ser um pouquinho mais prático para o professor fazer na hora né. É que o fato também é que essa sala tem um aluno especial que sabe de uma atenção maior né e o número de alunos por sala na rede Municipal ele um pouquinho maior então talvez tivesse um pouquinho menos de aluno eu teria conseguido executar ali na hora. O que eu acho é que legal o professor já fazer o registro na hora né e eu não consegui. Esse foi o ponto negativo que eu achei.

Questionário de avaliação final do professor do colégio Geração Raízes após a aplicação da plataforma “Atletismo na Escola”

1. O que você acredita que motivou os alunos a responderem os QUIZES e interagir com a plataforma?

O que motivou primeiro o gosto pelas atividades educação física escolar (atletismo) mais a novidade digital que traz muitas informações importantes para que alunos aprenda o esporte, e pratiquem de forma correta e interagem com o programa.

2. Os alunos se sentiram motivados a praticar as atividades físicas ao saber do ranking de pontuação na plataforma?

Os alunos são muito competitivos e a pontuação trouxe mais entusiasmo.

3. O que você atribui o fato de alguns alunos não acessarem a plataforma e responder aos QUIZES?

Acredito mais pelo fato deles estarem em época de prova.

4. Na sua opinião, o sistema “Atletismo na Escola” poderia ser implantado nas escolas de ensino fundamental? O que poderia melhorar no sistema?

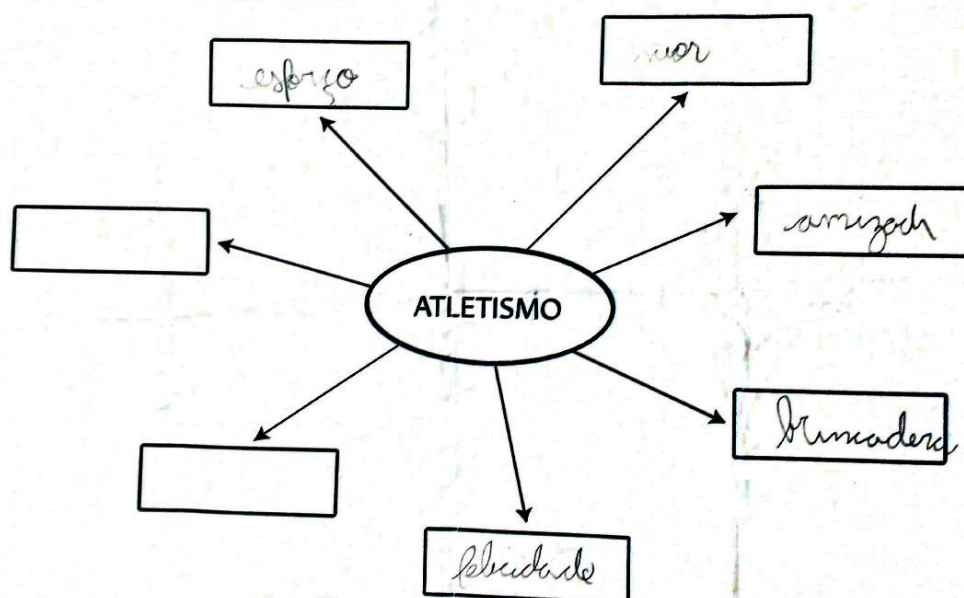
O sistema atletismo na escola veio completo com todas as informações necessárias para que os alunos desenvolvam a pratica do esporte e com certeza seria uma ferramenta muito útil e interessante nas escolas.

5. Para finalizar, descreva para você como foi a experiência de aplicar o sistema “Atletismo na Escola” em sua turma do 5 ano. Pontos positivos e negativos.

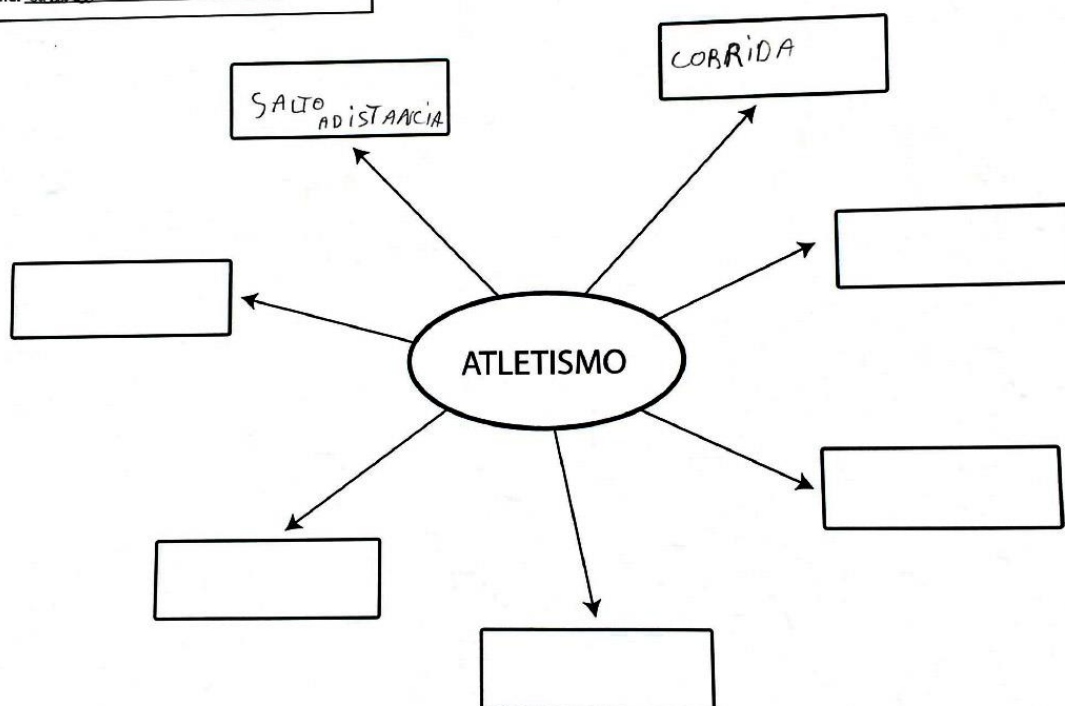
Os pontos positivos foram que alunos gostaram muito, o aprendizado sobre o esporte tanto na teoria como na pratica e negativo foi o fato de os alunos estarem em época de prova e já pensando nas férias.

APÊNDICE 3 – MAPAS DE CONCEITO DOS ALUNOS DO COLÉGIO GERAÇÃO RAÍZES PARA AVALIAÇÃO INICIAL

Avaliação Inicial - Mapa de Conceito
Colégio Geração Raízes - 5º ano
Nome: Calvin



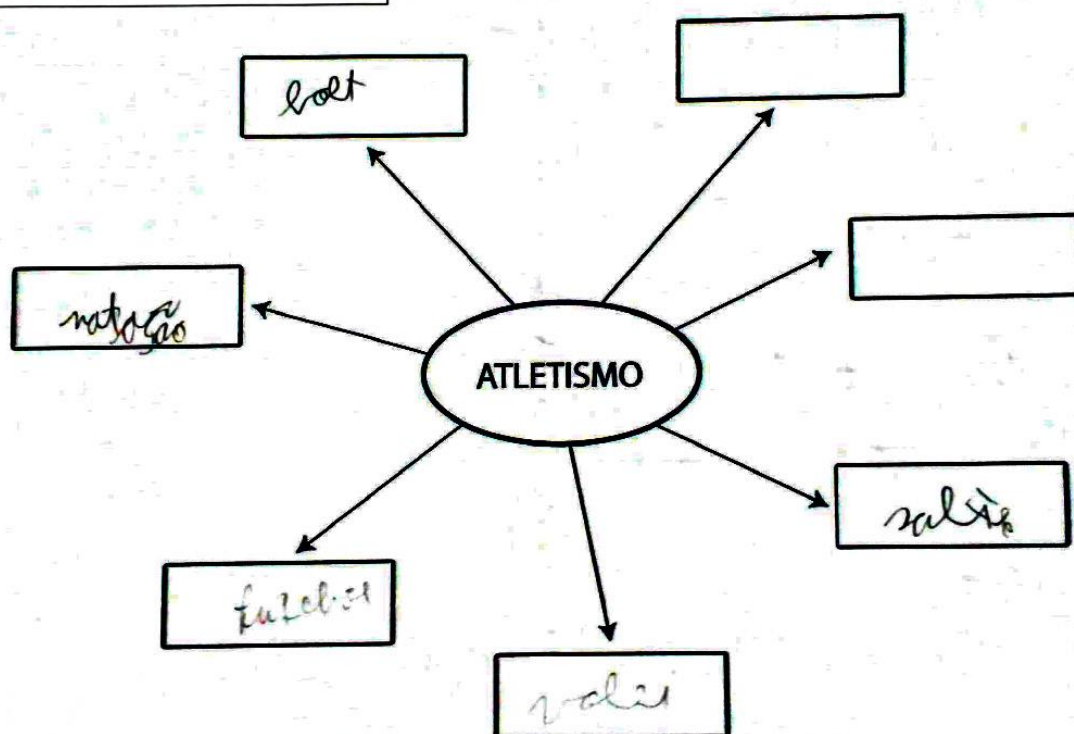
Avaliação Inicial - Mapa de Conceito
Colégio Geração Raízes - 5º ano
Nome: Laura



Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

Colégio Geração Raízes - 5º ano

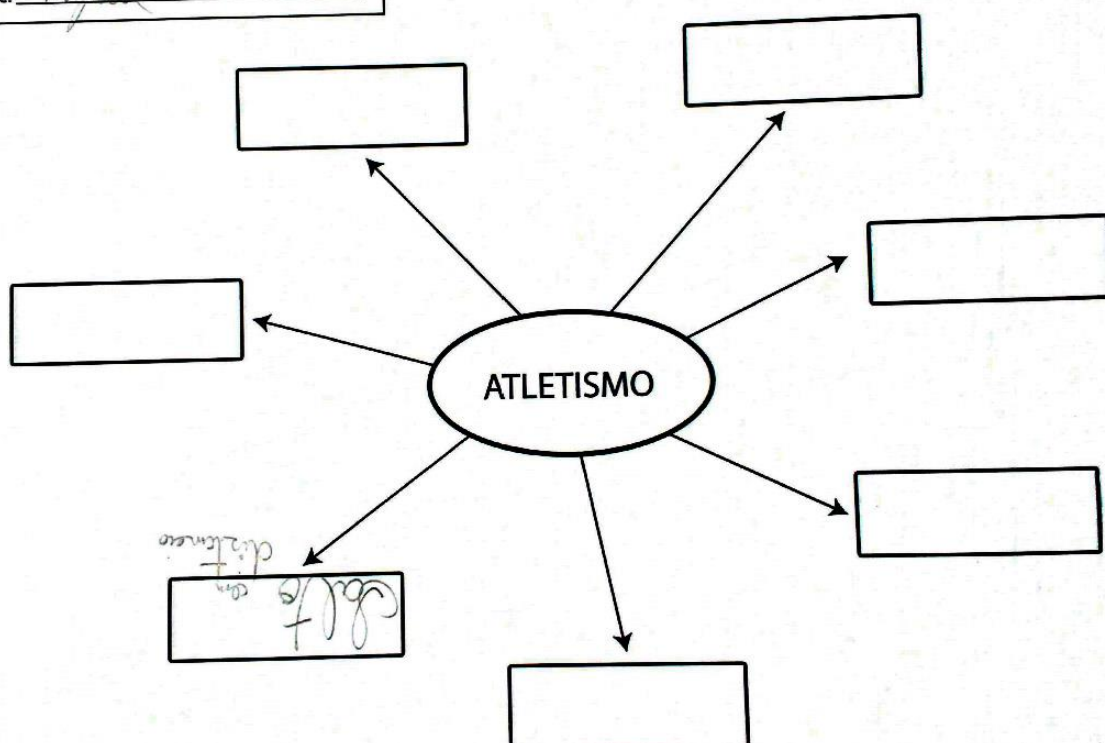
Nome: Mateus



Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

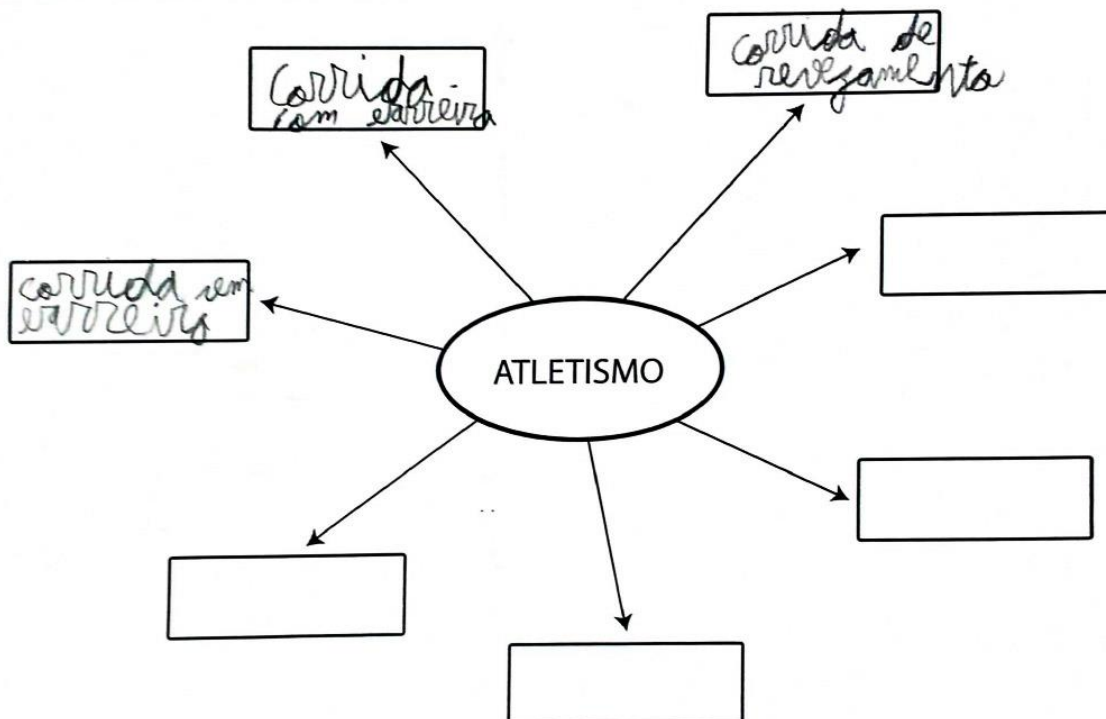
Colégio Geração Raízes - 5º ano

Nome: Miguel

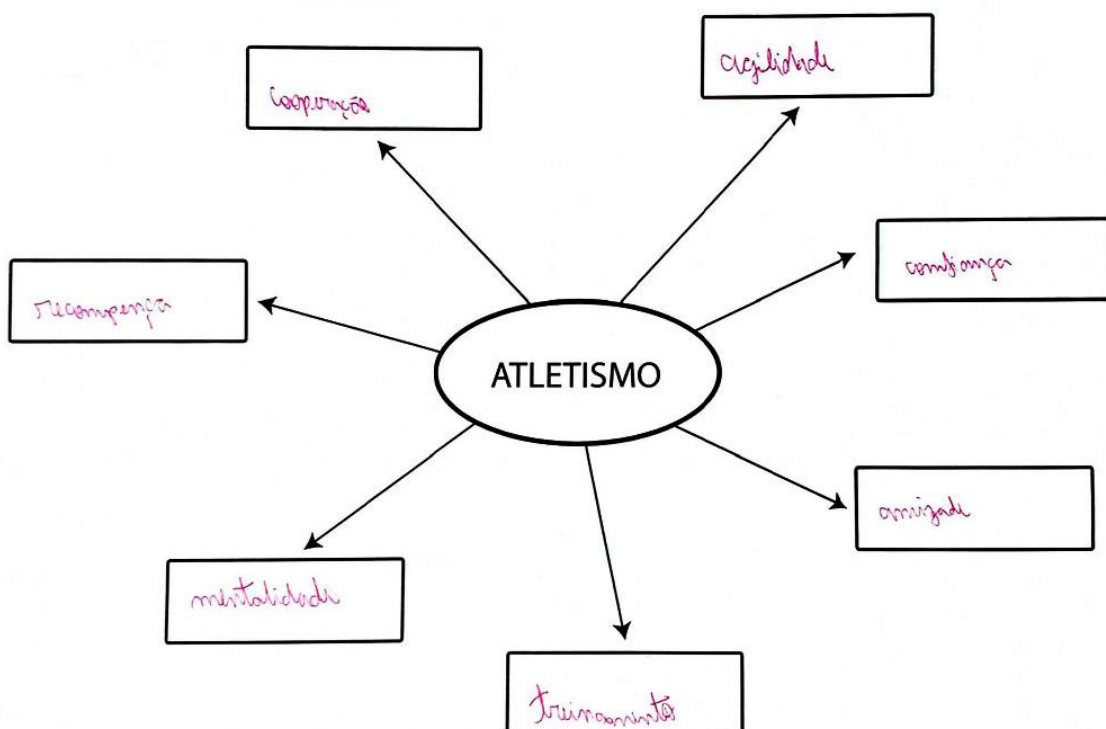


Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

Colégio Geração Raízes - 5º ano

Nome: Murilo**Avaliação Inicial - Mapa de Conceito**

Colégio Geração Raízes - 5º ano

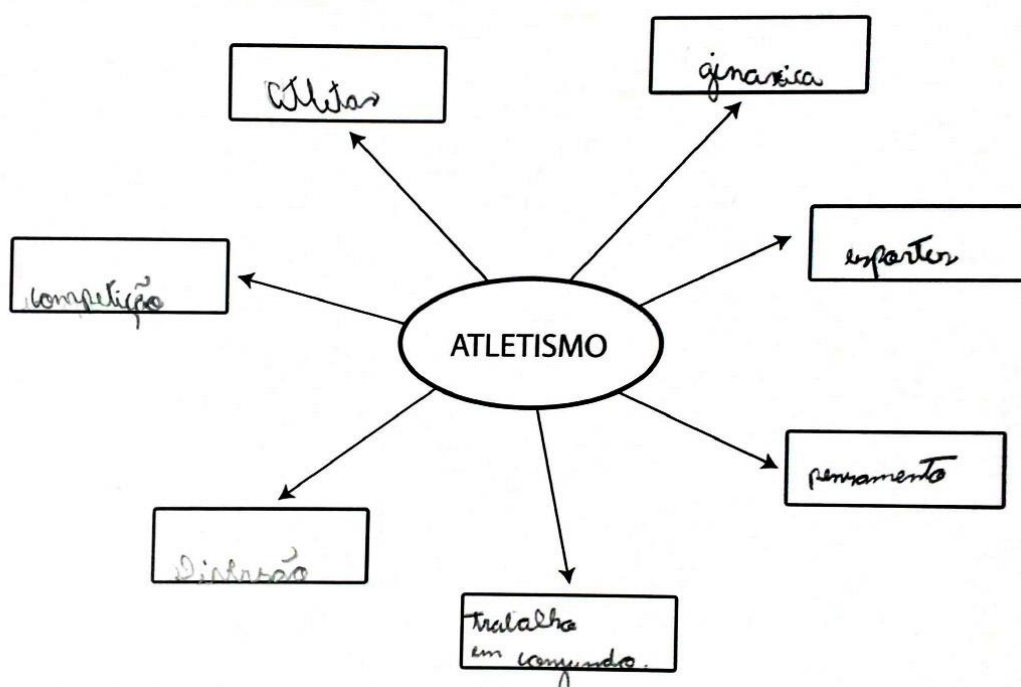
Nome: Valentim Pavan Exercício Super

APÊNDICE 4 – MAPAS DE CONCEITO DOS ALUNOS DA EMEB MARIA DE FREITAS PARA AVALIAÇÃO INICIAL

Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º ano

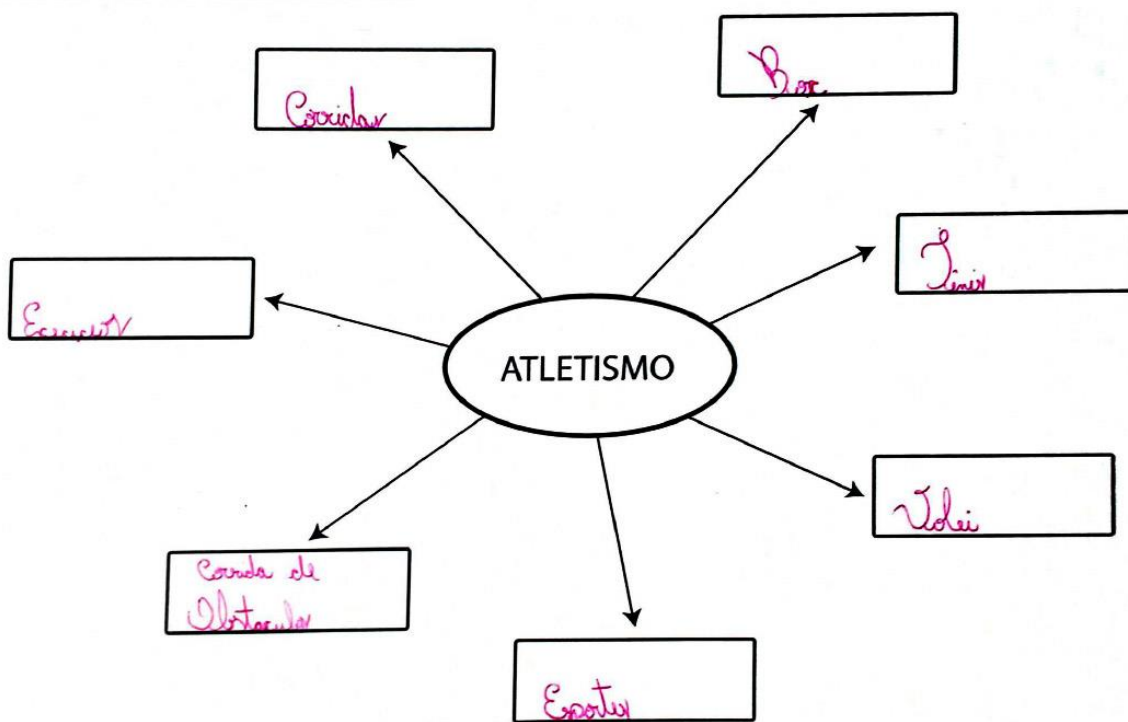
Nome: Lara Clara

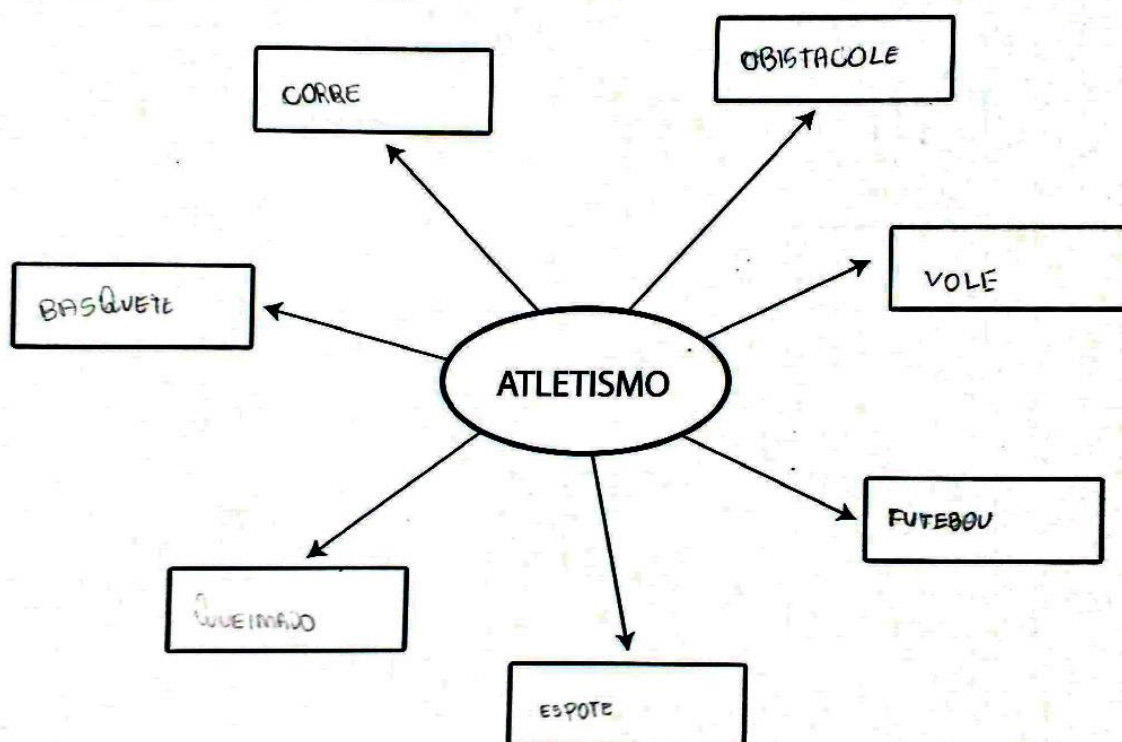
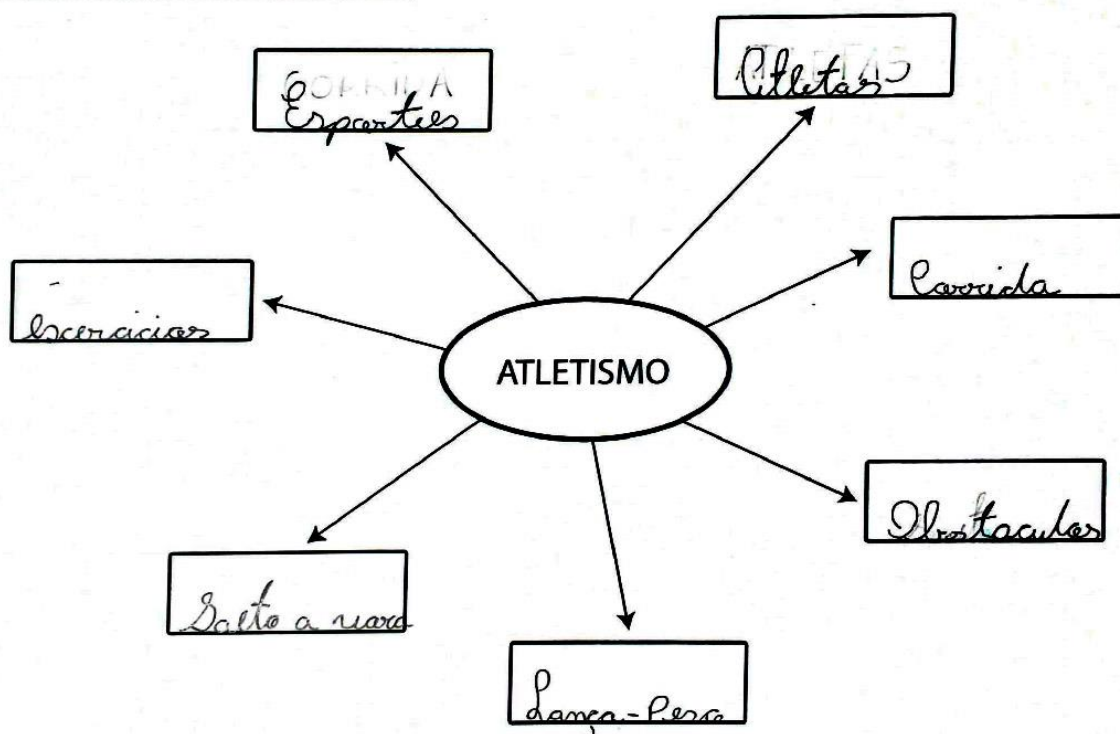


Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º ano

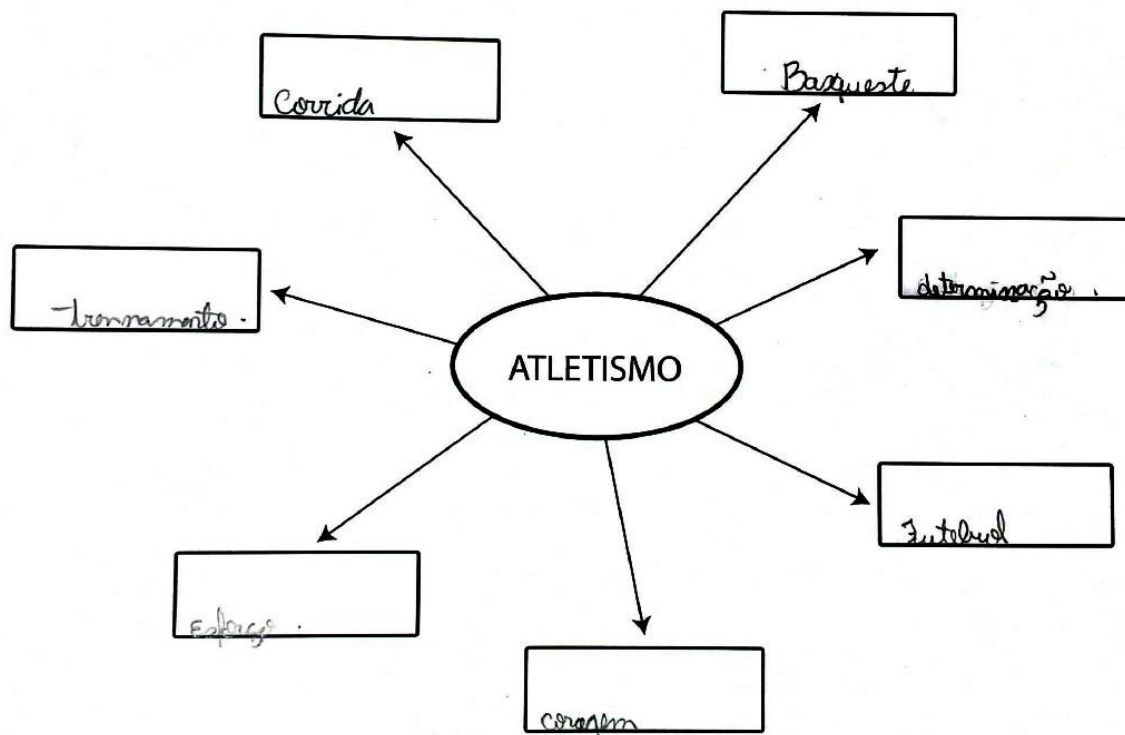
Nome: Luca Anderson de Oliveira de Castro



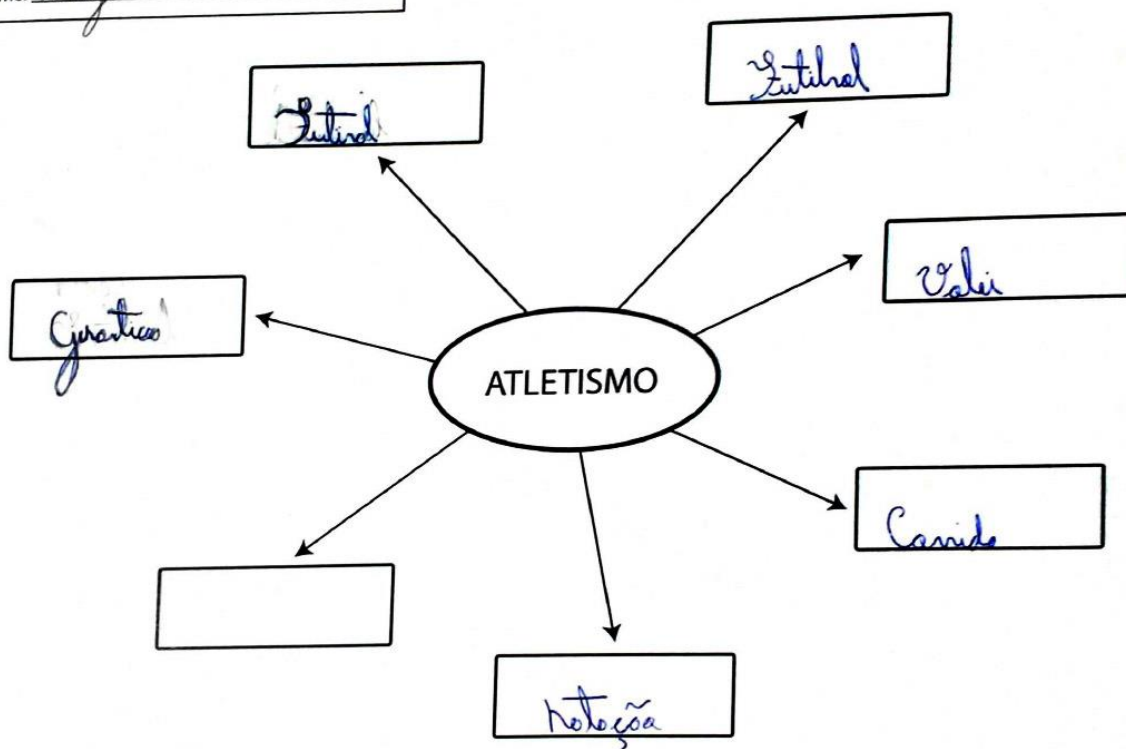
Avaliação Inicial - Mapa de ConceitoEMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º anoNome: Andréia Glória Clara**Avaliação Inicial - Mapa de Conceito**EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º anoNome: Beatriz L. B. Rodrigues

Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

 EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º ano

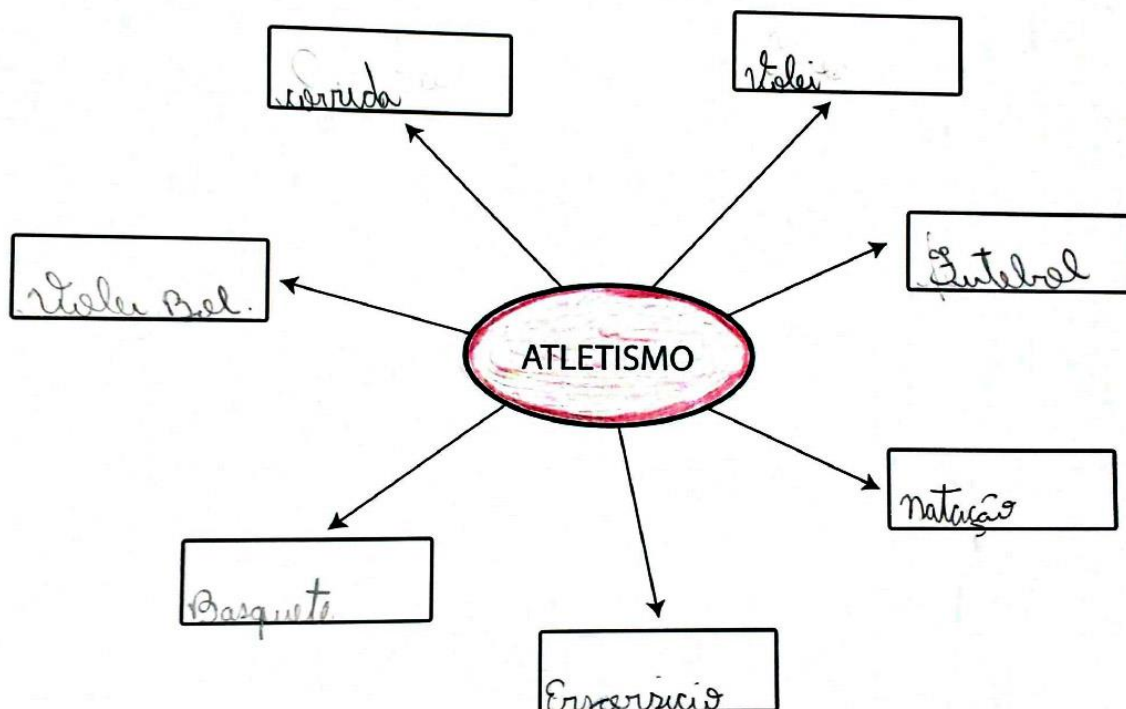
 Nome: Eduarda Cristiana Silva Pereira

Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

 EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º ano

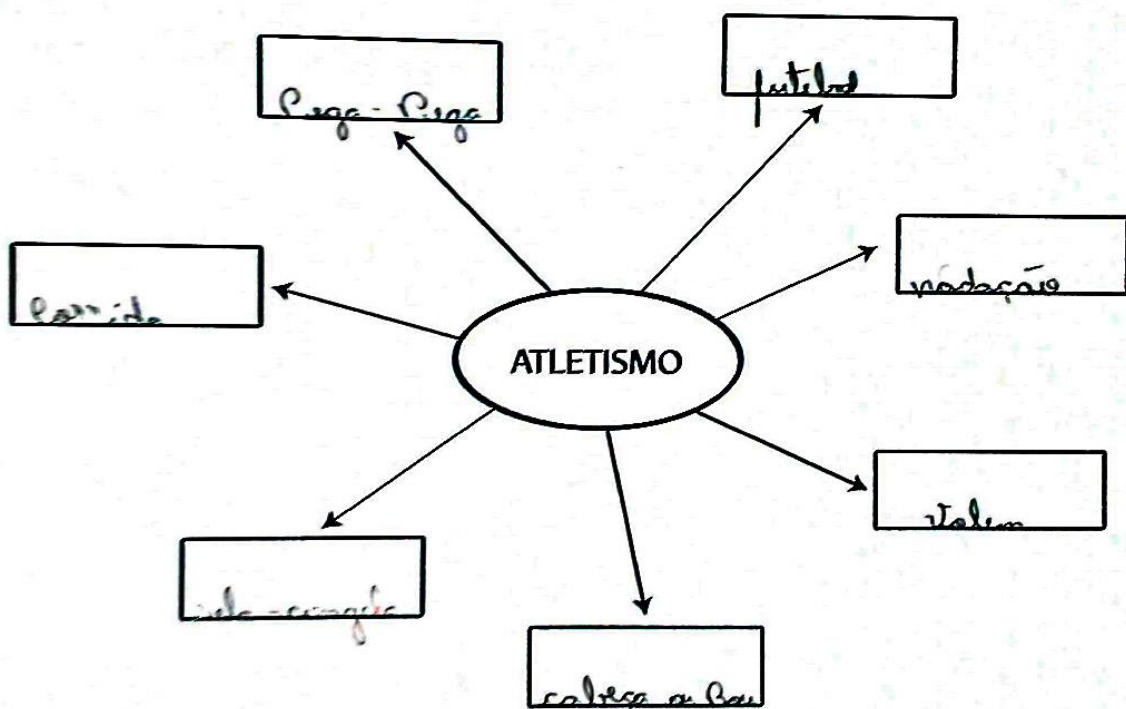
 Nome: Emilly Viana


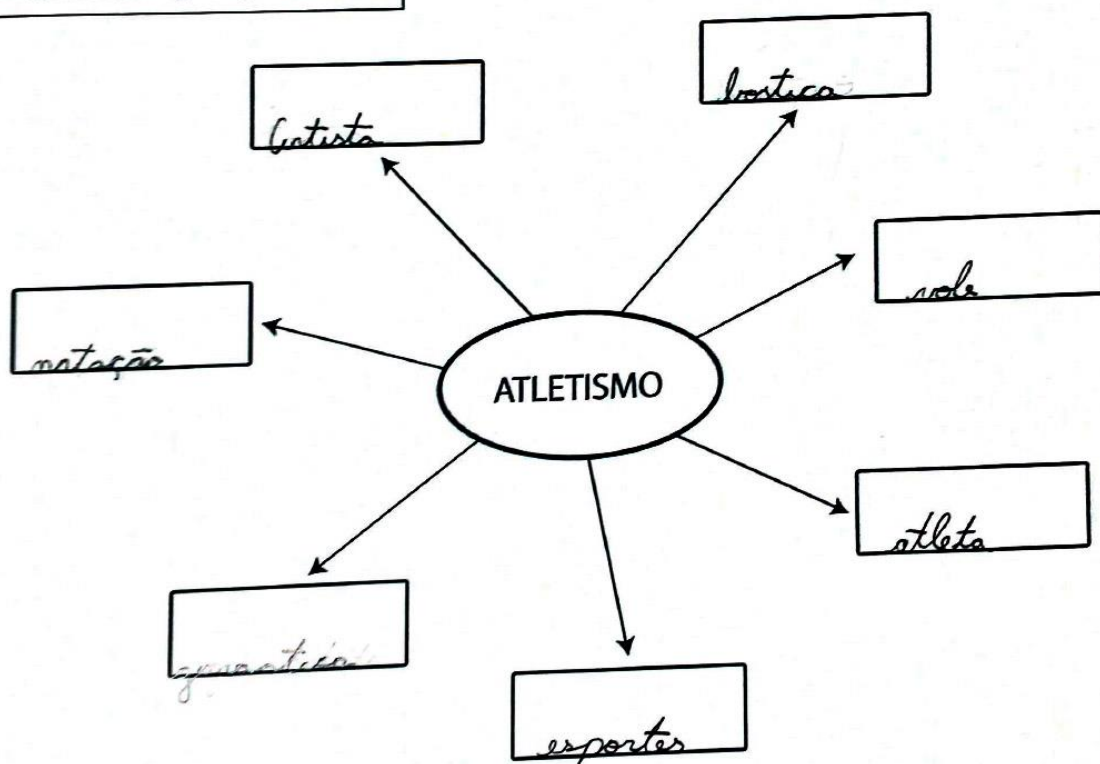
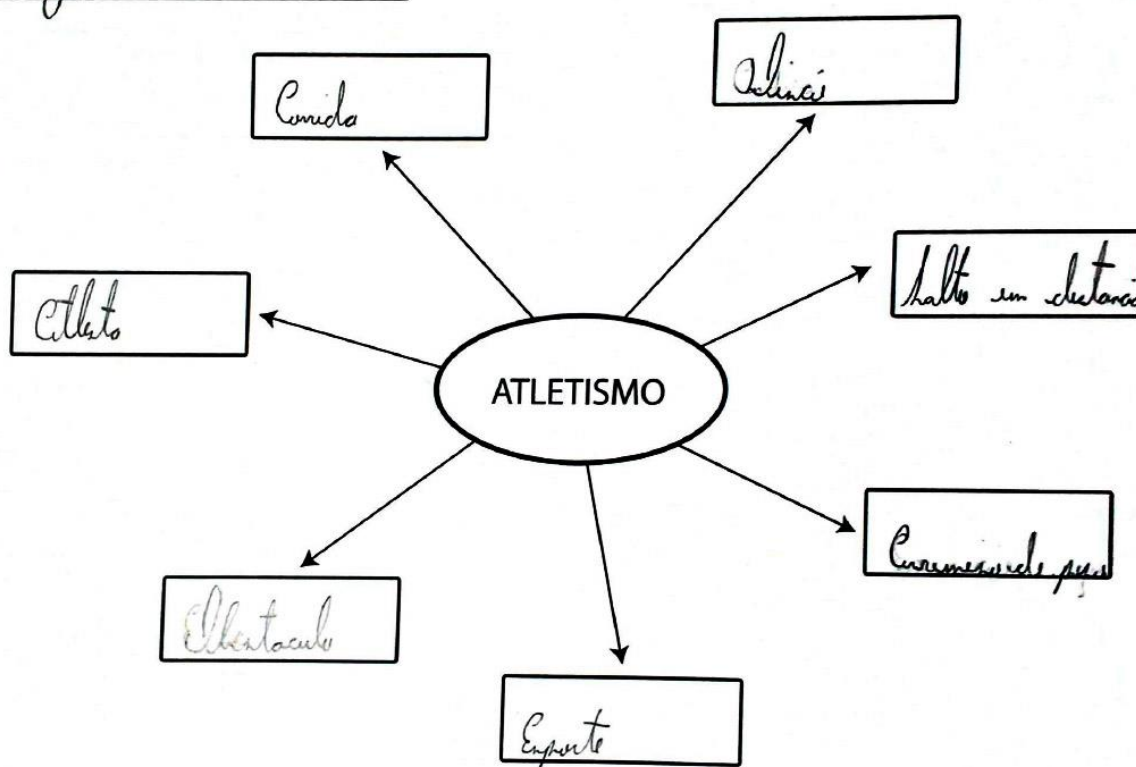
Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

 EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º ano

 Nome: Guerrina Katelyn

Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

 EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º ano

 Nome: Guilherme S. Mendes


Avaliação Inicial - Mapa de ConceitoEMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º anoNome: ISABELLY B. D. SILVA**Avaliação Inicial - Mapa de Conceito**EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º anoNome: Jefferson Carlos B. P.

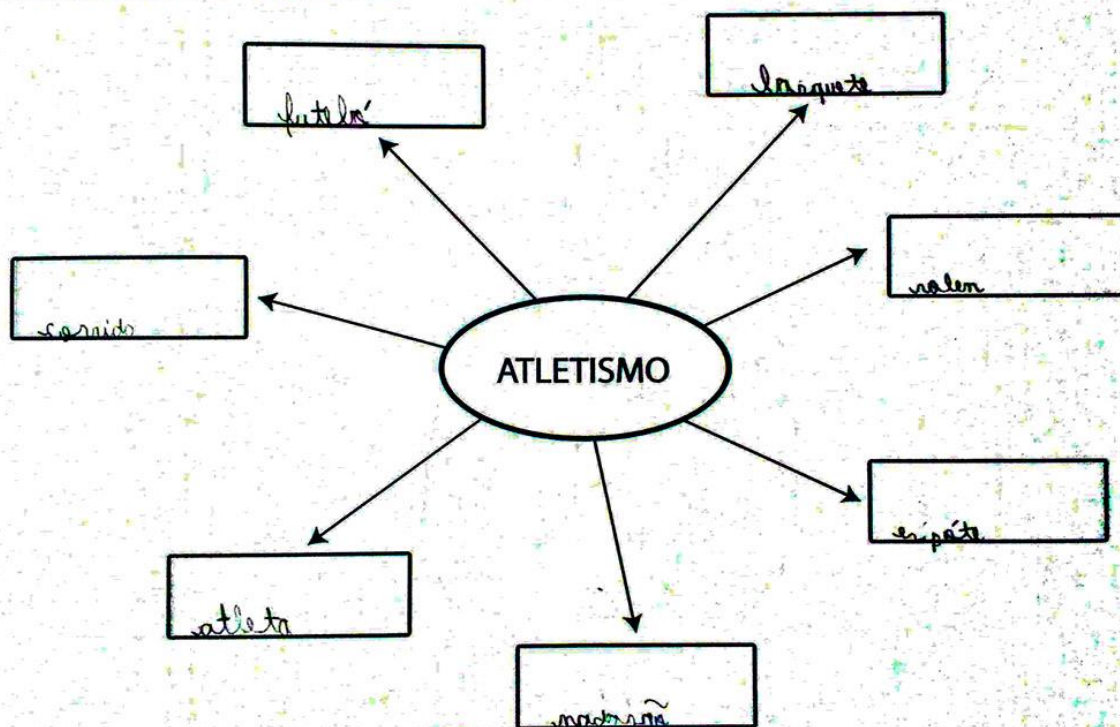
Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

 Nome: João Matheus Martins

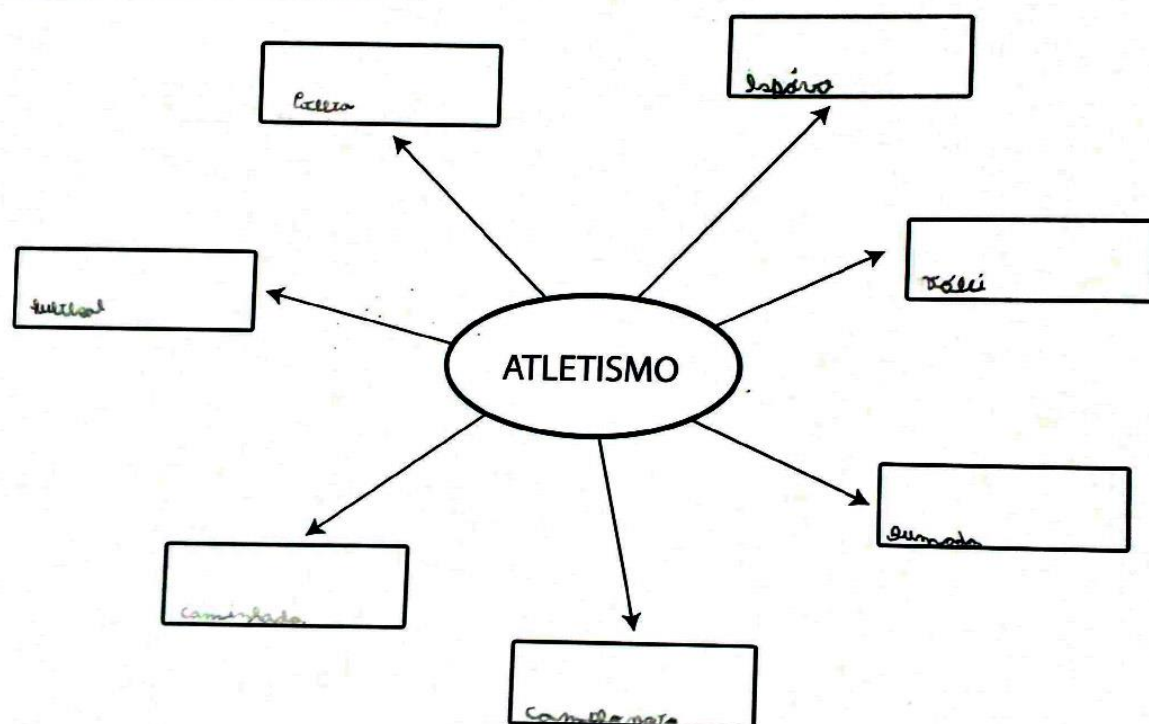
Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

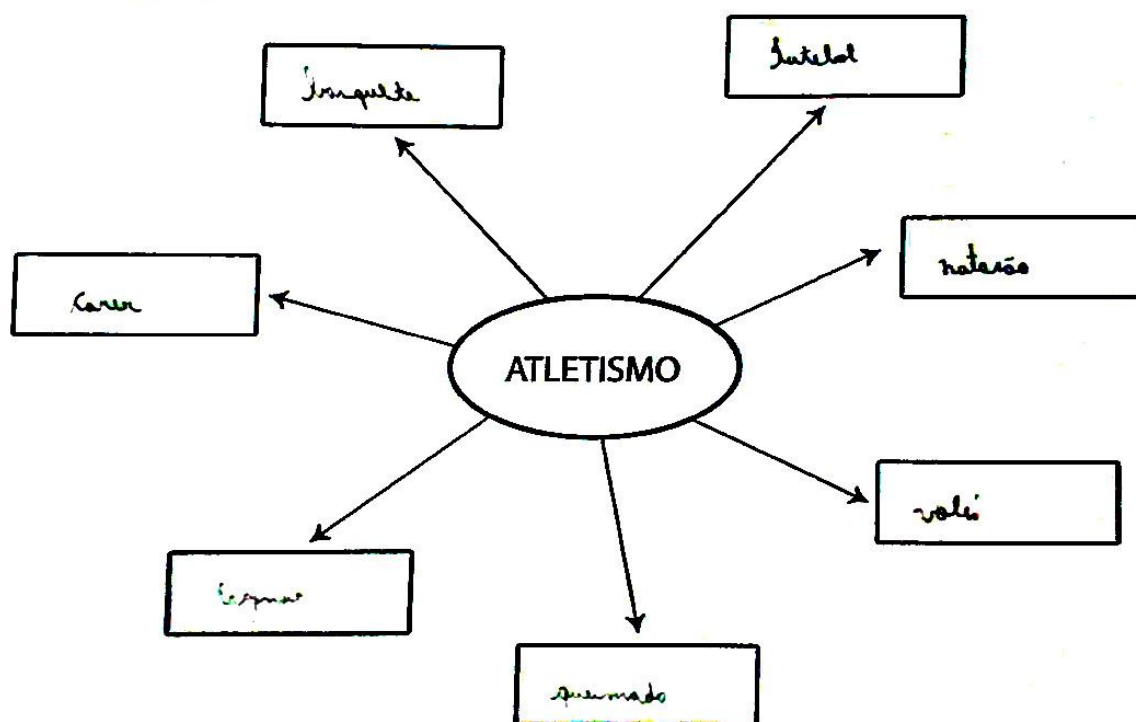
 Nome: João Junior de Oliveira Louço


Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

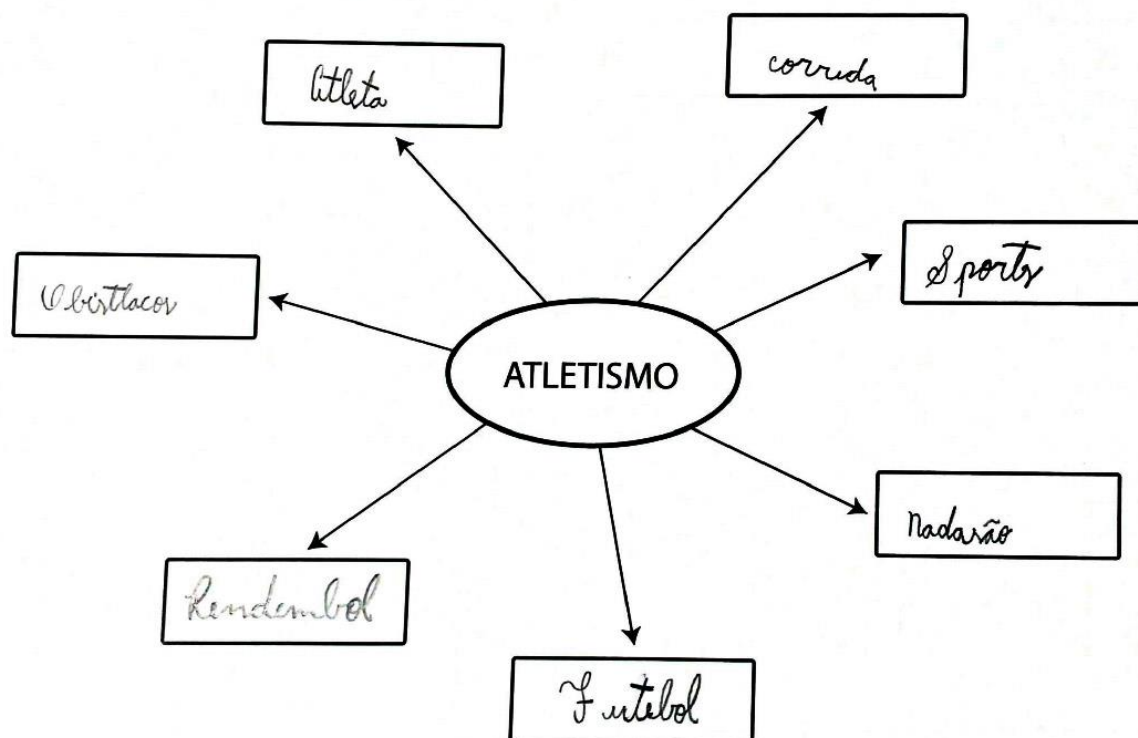
 Nome: Isaac Mariani do Nascimento
Nascente

Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

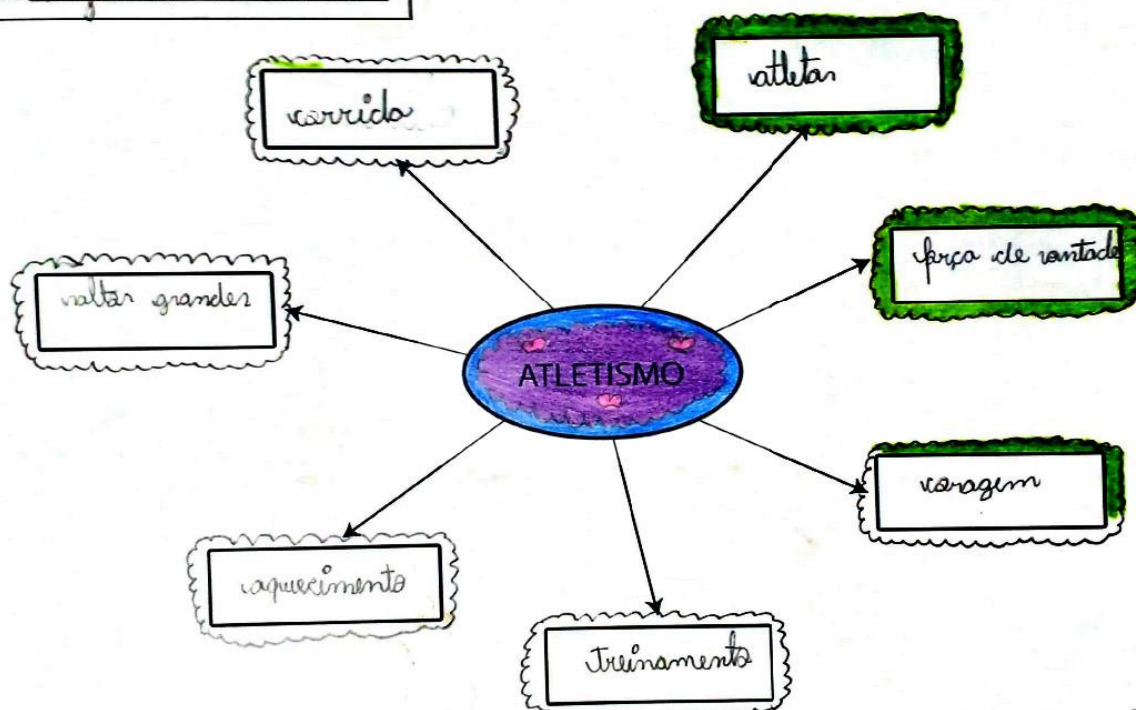
 Nome: Benício de Aguiar Campos de Sousa


Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

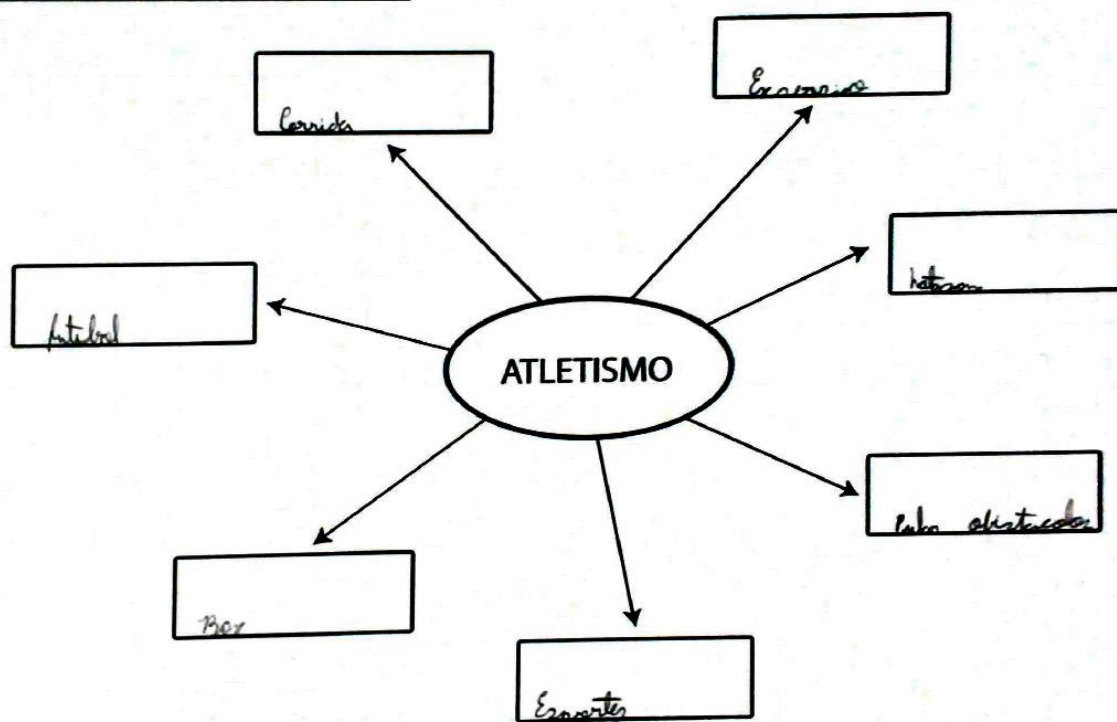
 Nome: Maick Alexandre Pereira

Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

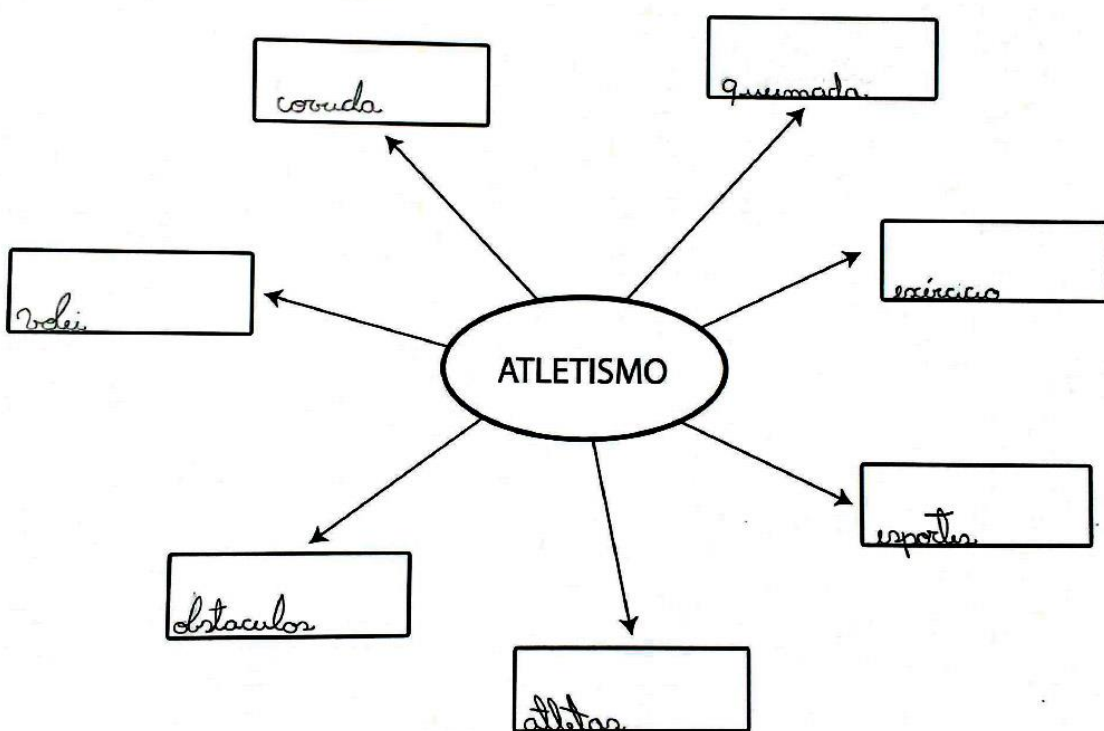
 Nome: Marysara P. dos S.


Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

Nome: Muller Silva Rosado**Avaliação Inicial - Mapa de Conceito**

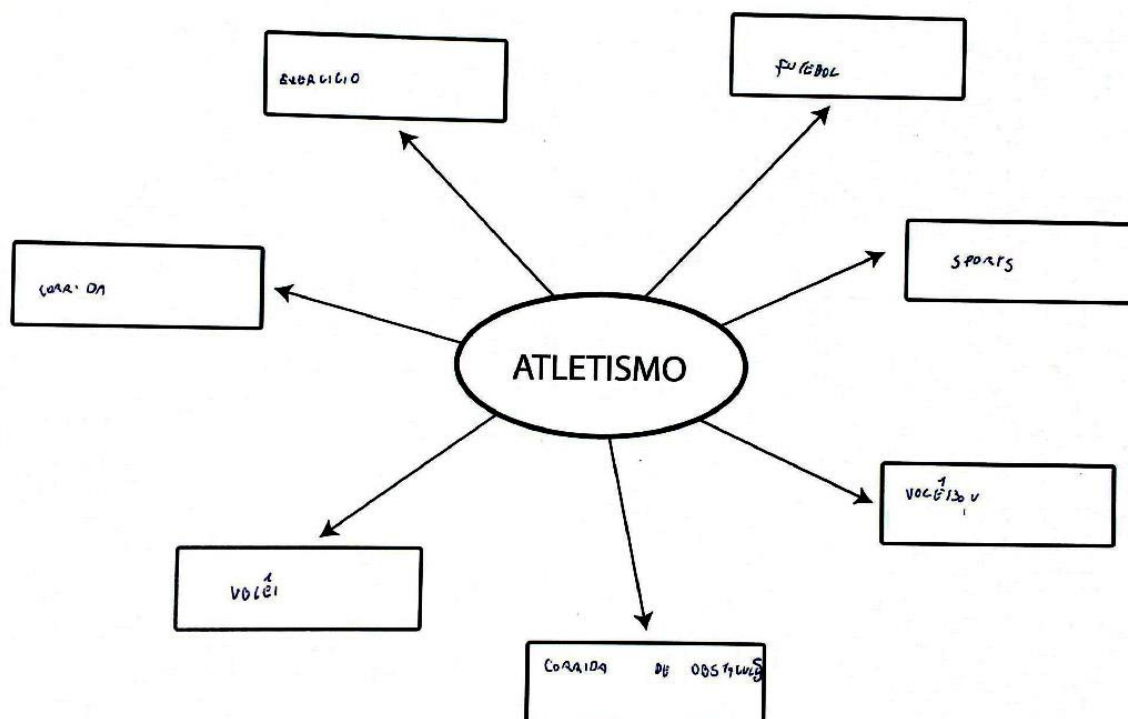
EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

Nome: Nicole dos Santos L.

Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º ano

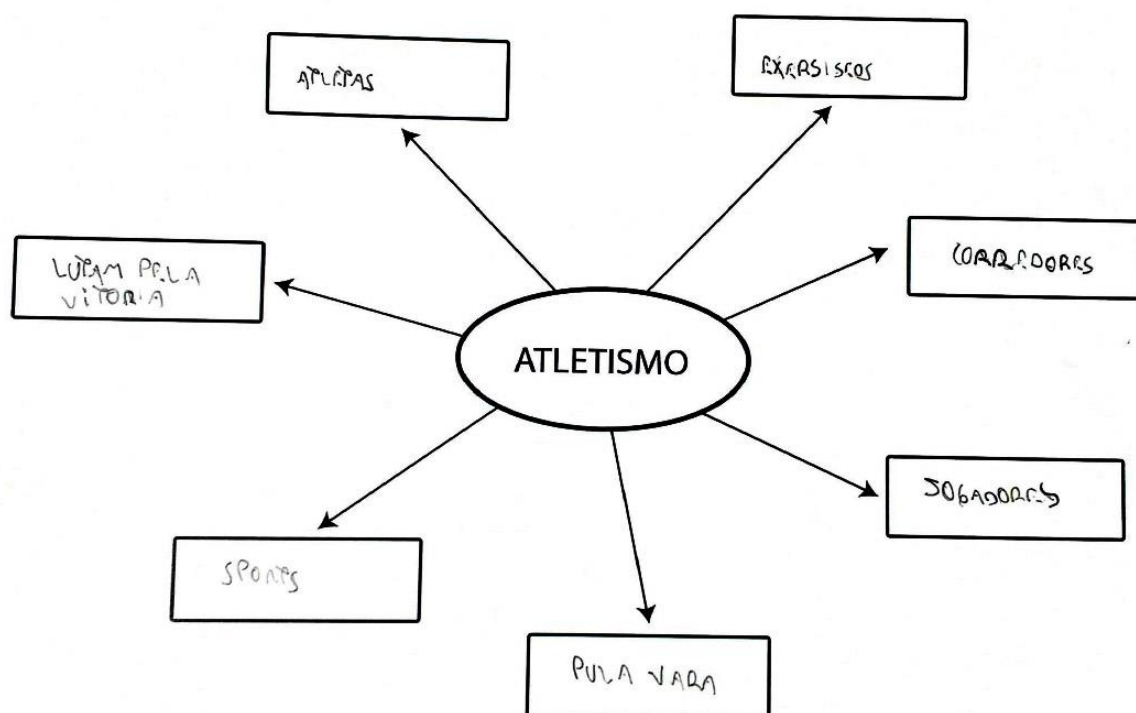
Nome: Rafael Mendes



Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

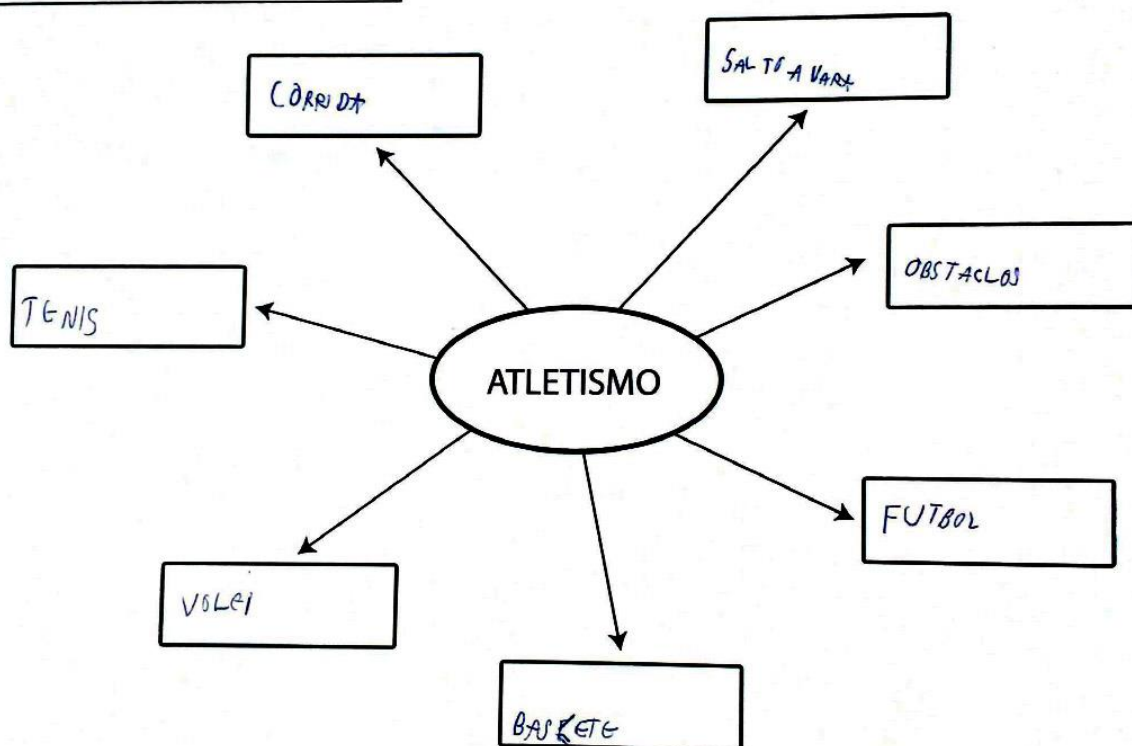
EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º ano

Nome: RODRIGO

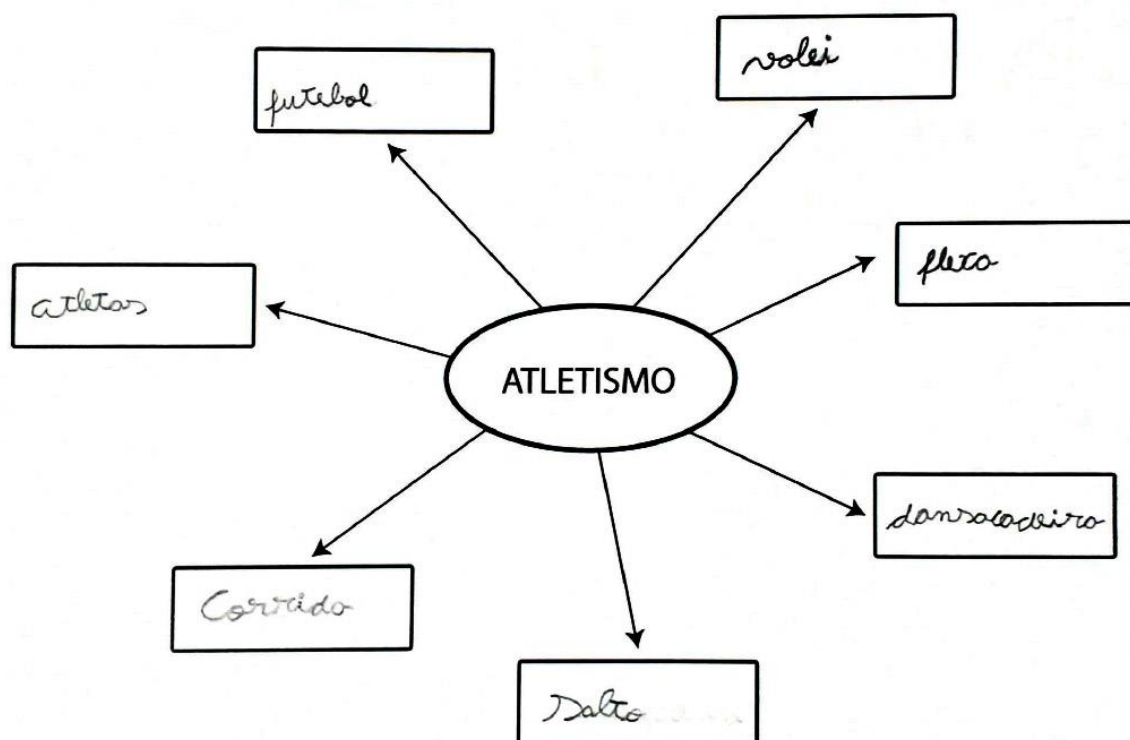


Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

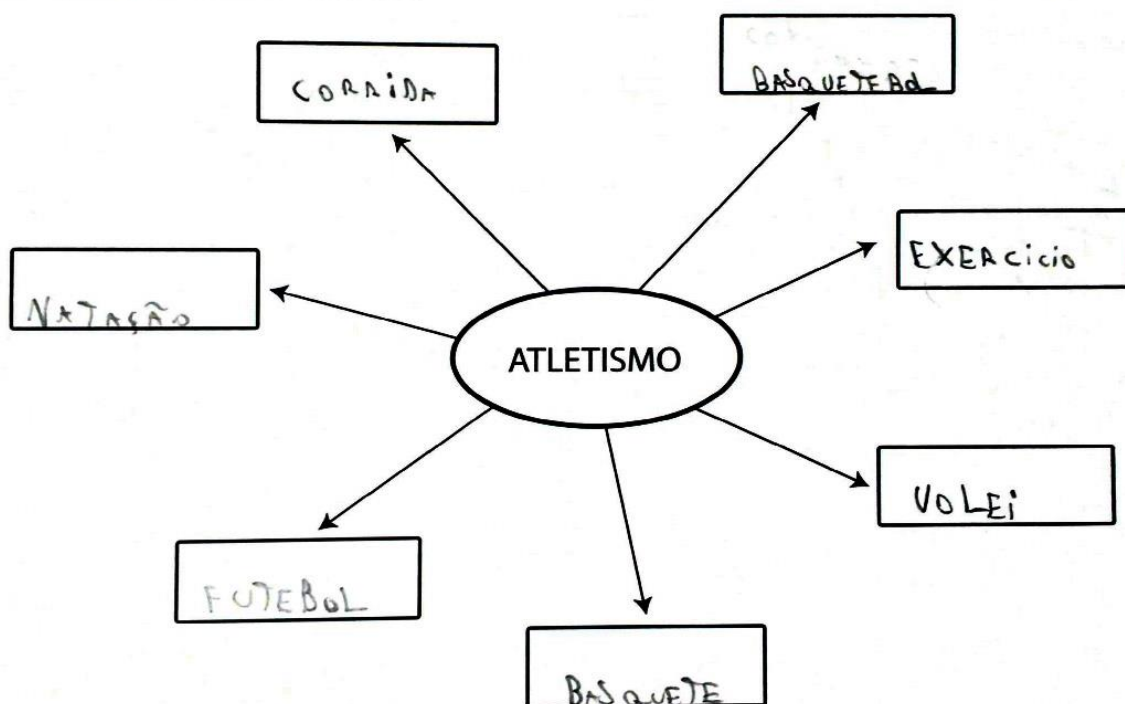
Nome: Stella Helena Que**Avaliação Inicial - Mapa de Conceito**

EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

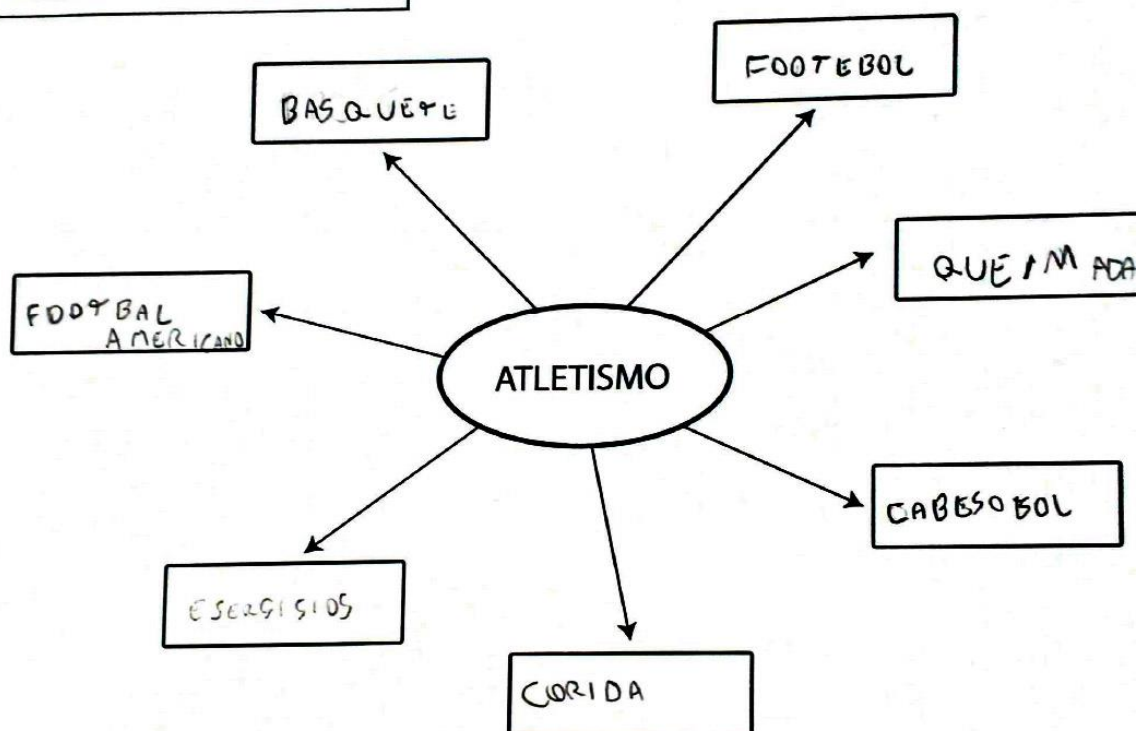
Nome: Thiago Santos dos Neves

Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

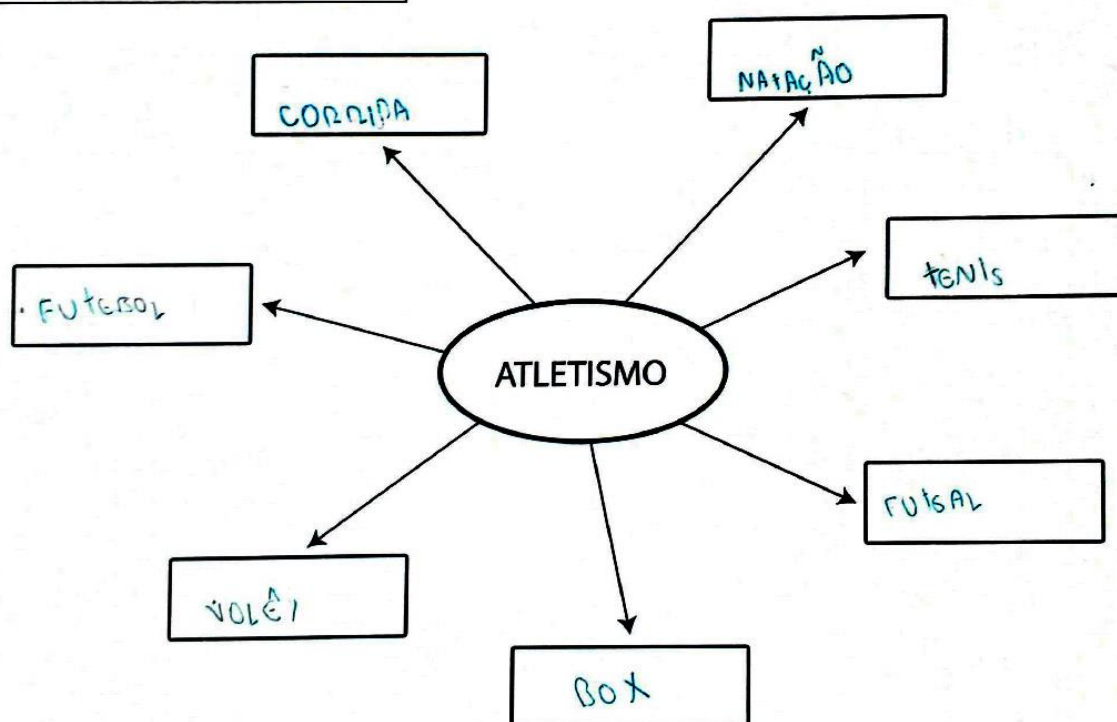
Nome: Ulisses da Silva Pedem**Avaliação Inicial - Mapa de Conceito**

EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

Nome: Paula Marcela Xavier A.

Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

 Nome: Victor Hugo

Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

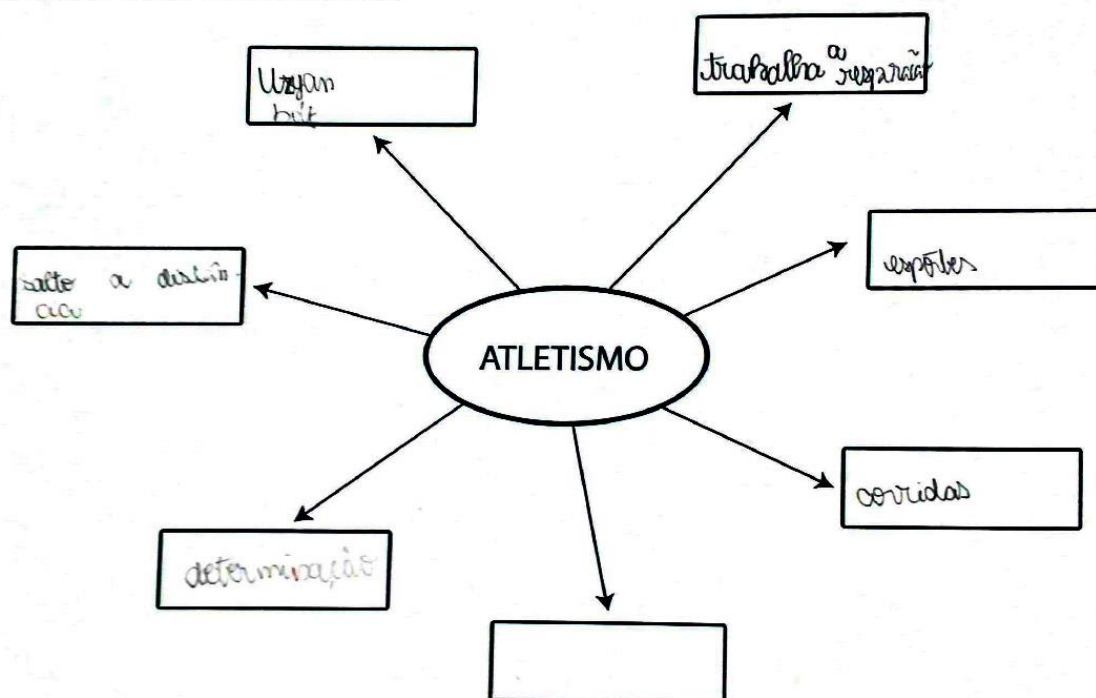
 Nome: Yago Leite da Silva


APÊNDICE 5 – MAPAS DE CONCEITO DOS ALUNOS DO COLÉGIO GERAÇÃO
RAÍZES PARA AVALIAÇÃO FINAL

Avaliação Final - Mapa de Conceito
Colégio Geração Raízes - 5º ano
Nome: Ítalo

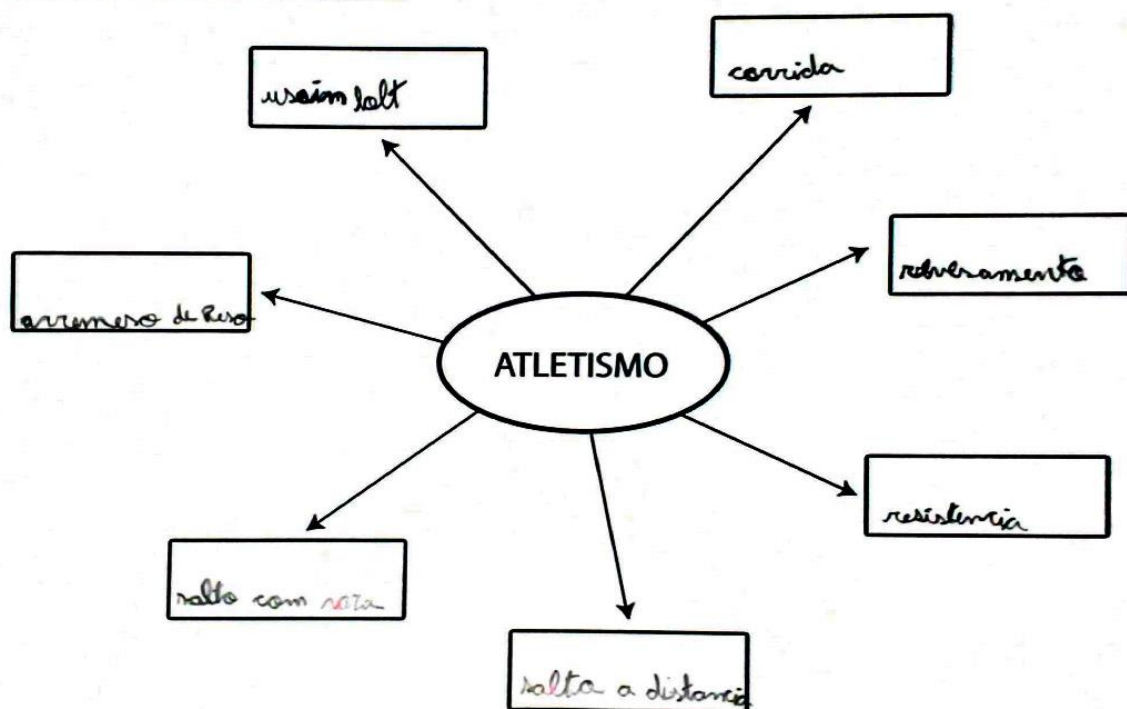


Avaliação Final - Mapa de Conceito
Colégio Geração Raízes - 5º ano
Nome: Clara Buzza

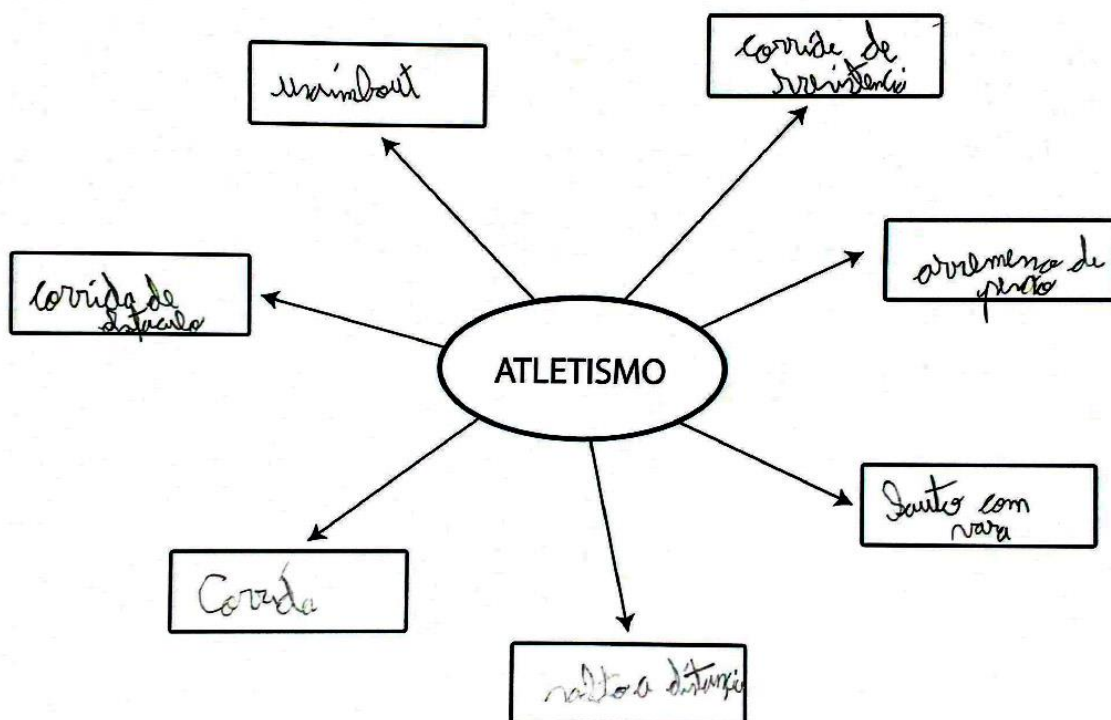


Avaliação Final - Mapa de Conceito

Colégio Geração Raízes - 5º ano

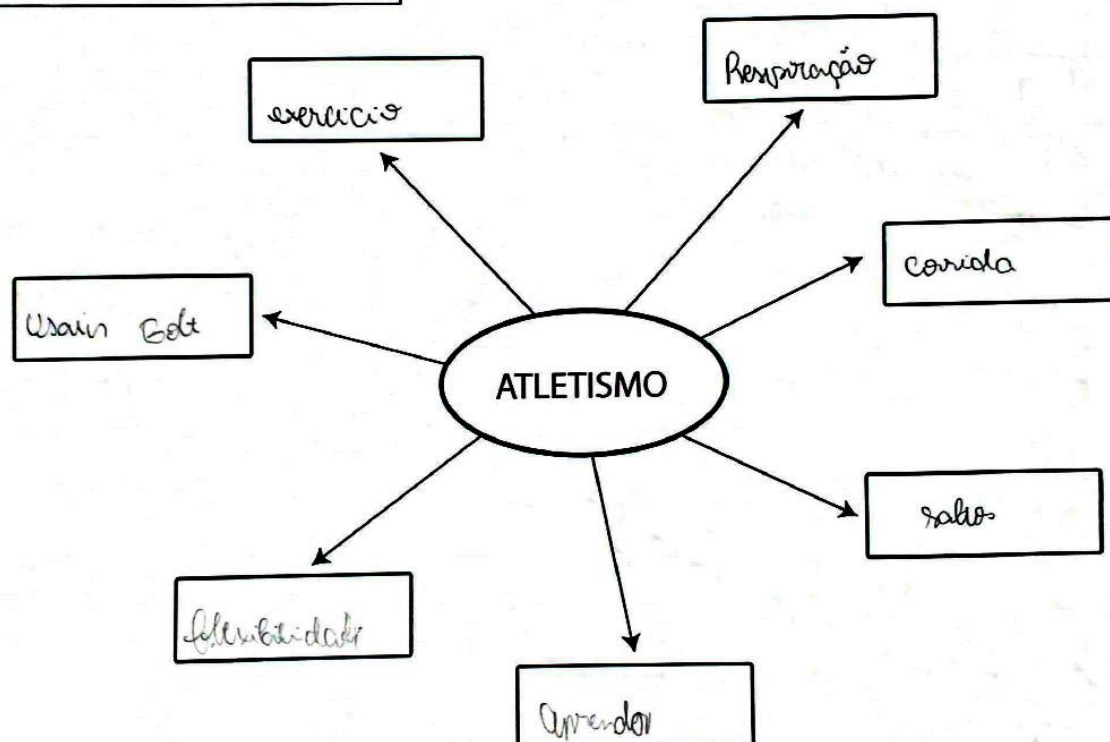
 Nome: Guilherme

Avaliação Final - Mapa de Conceito

Colégio Geração Raízes - 5º ano

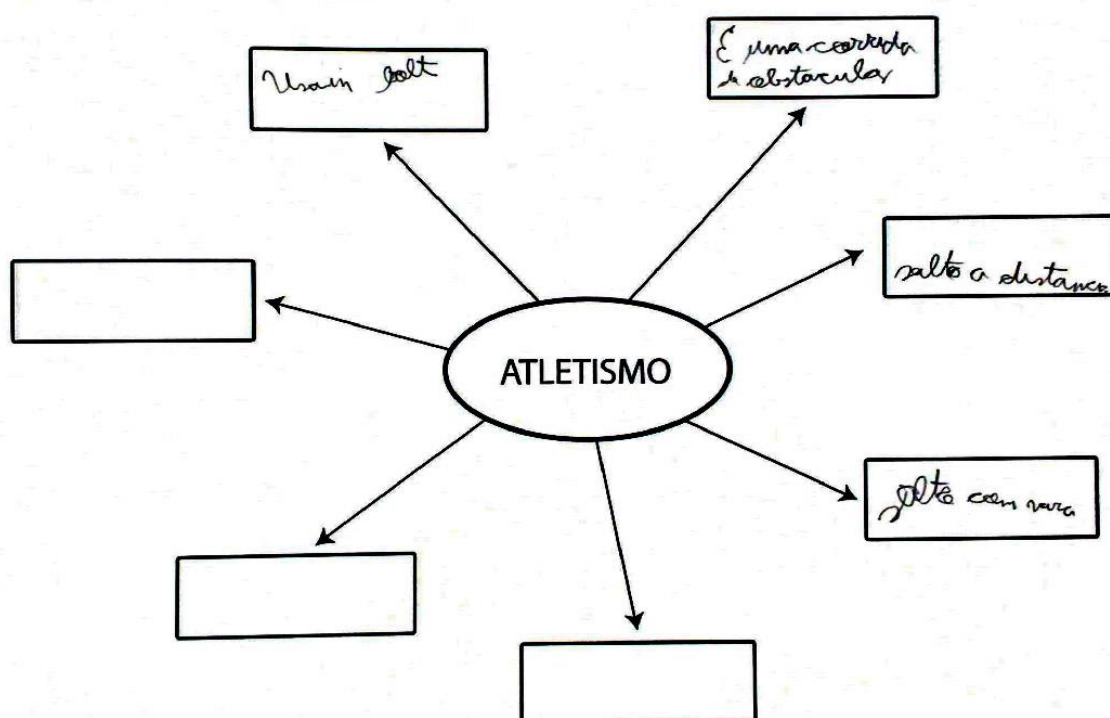
 Nome: João Lucas


Avaliação Inicial - Mapa de Conceito

Colégio Geração Raízes - 5º ano

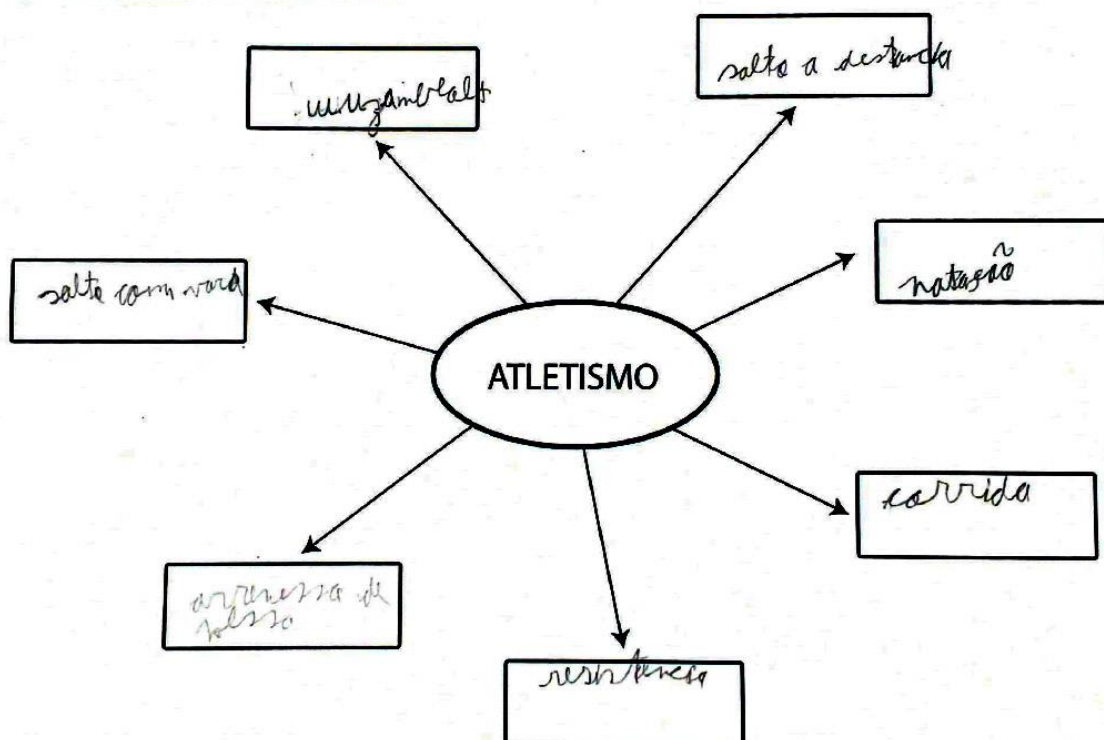
Nome: Clara**Avaliação Final - Mapa de Conceito**

Colégio Geração Raízes - 5º ano

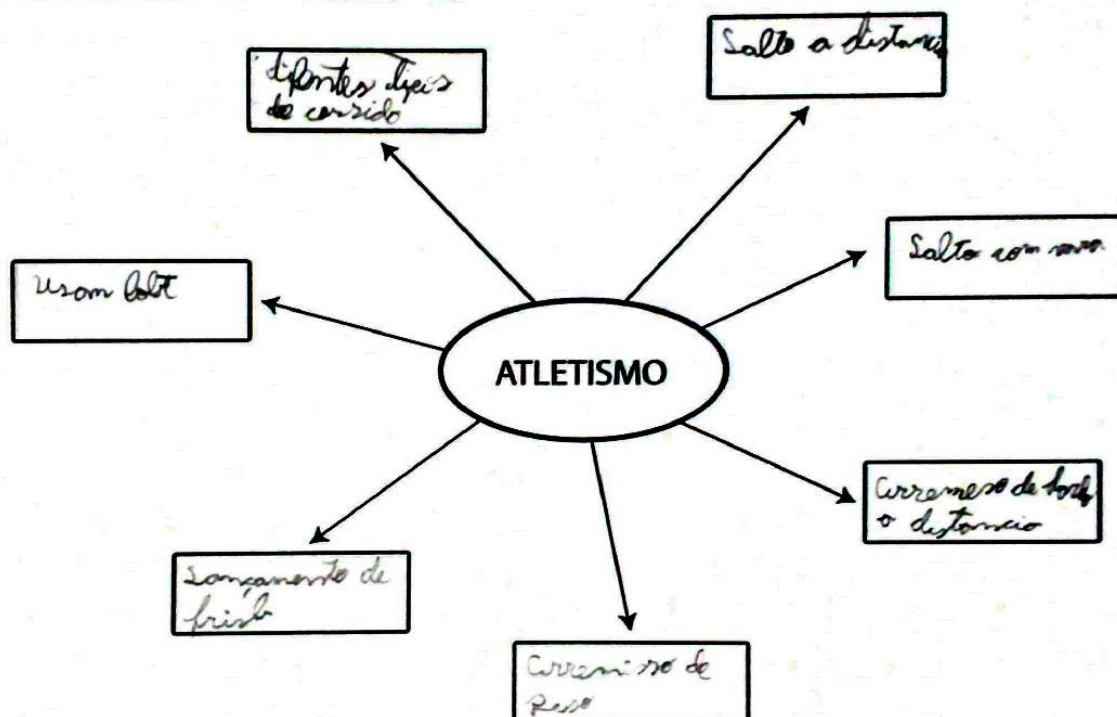
Nome: Leonardo Fomare

Avaliação Final - Mapa de Conceito

Colégio Geração Raízes - 5º ano

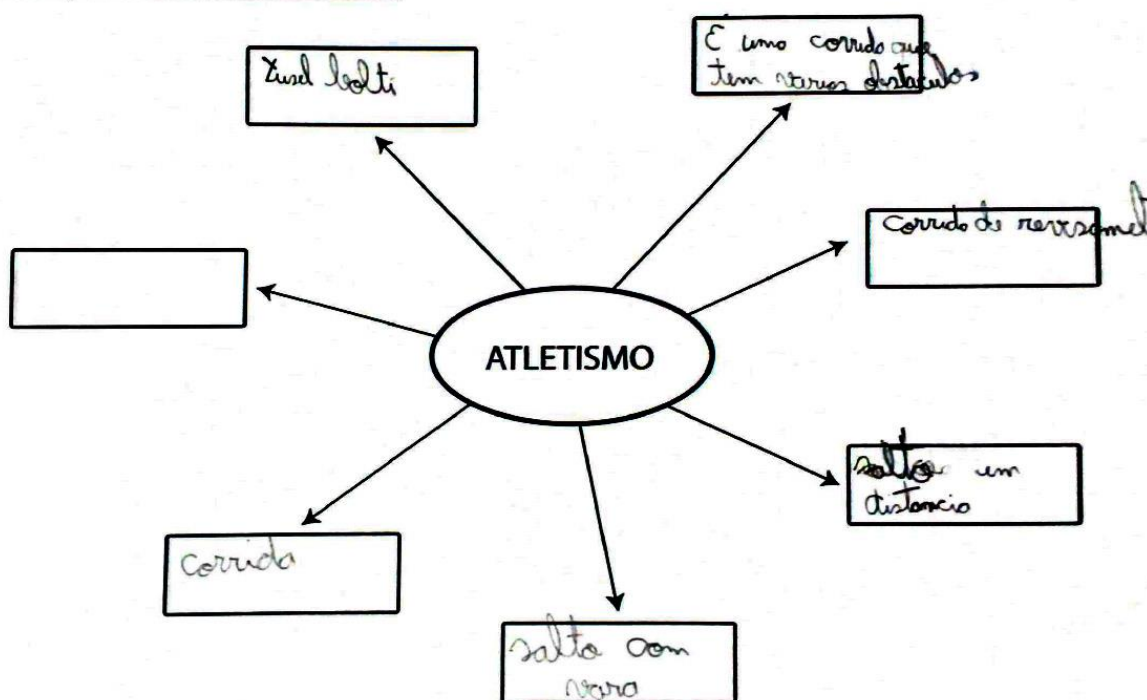
 Nome: Matheus Seno

Avaliação Final - Mapa de Conceito

Colégio Geração Raízes - 5º ano

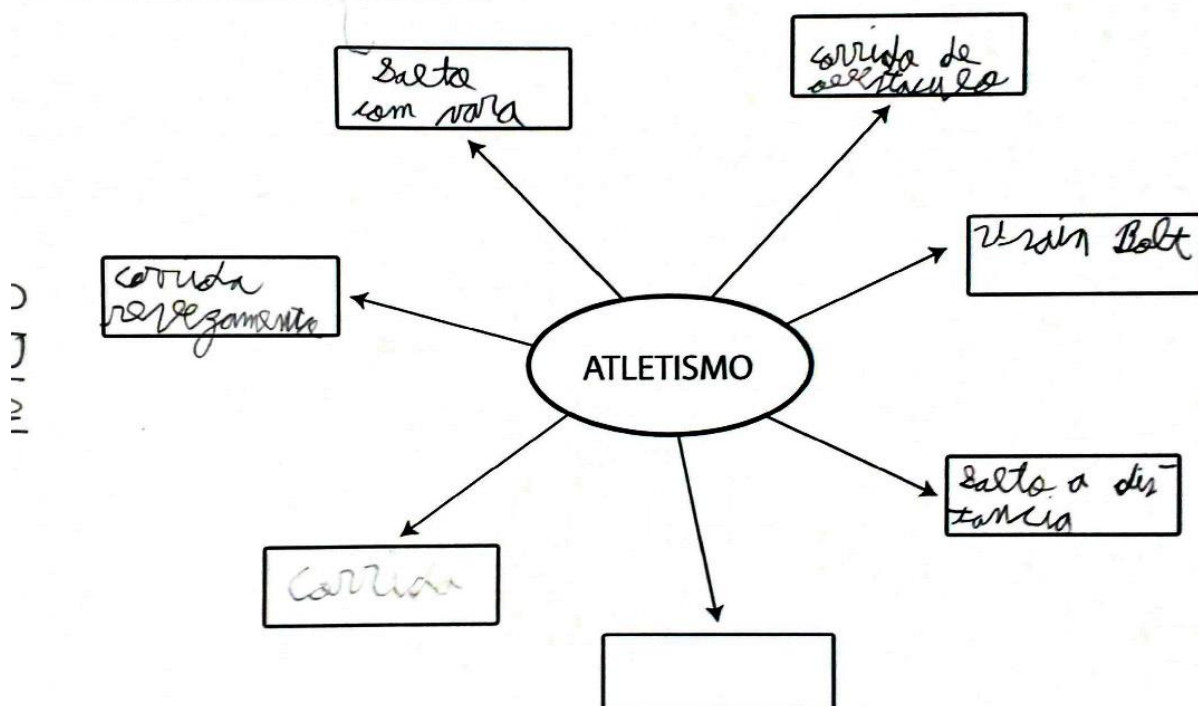
 Nome: Matheus C


Avaliação Final - Mapa de Conceito

Colégio Geração Raízes - 5º ano

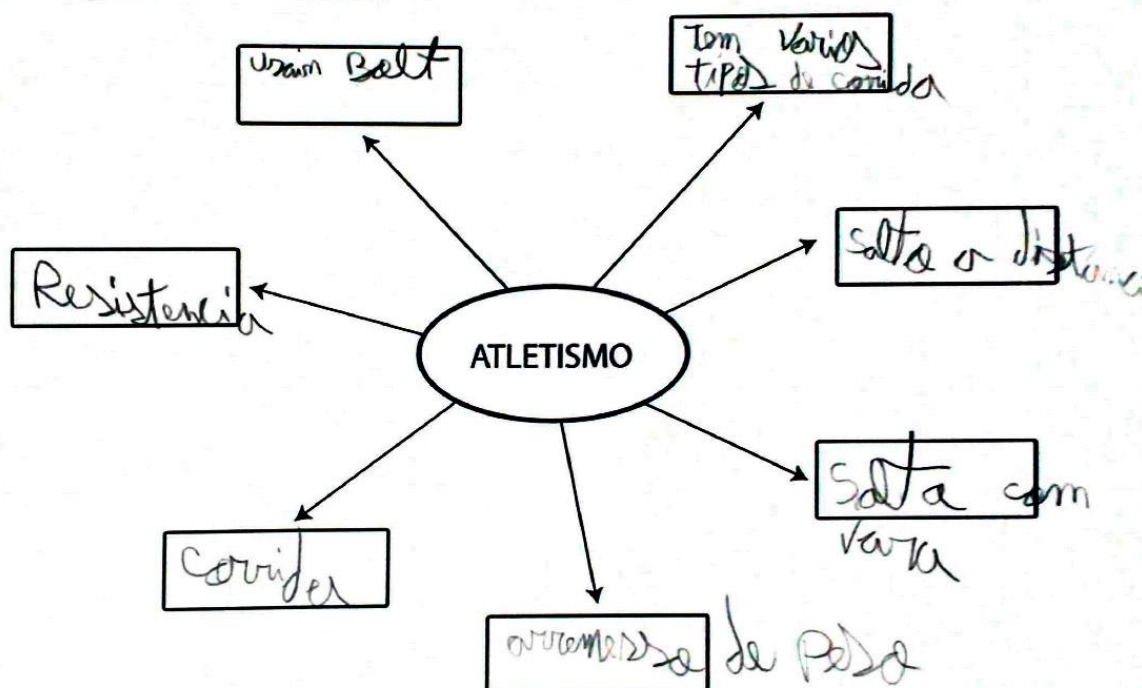
 Nome: Miguel Porto

Avaliação Final - Mapa de Conceito

Colégio Geração Raízes - 5º ano

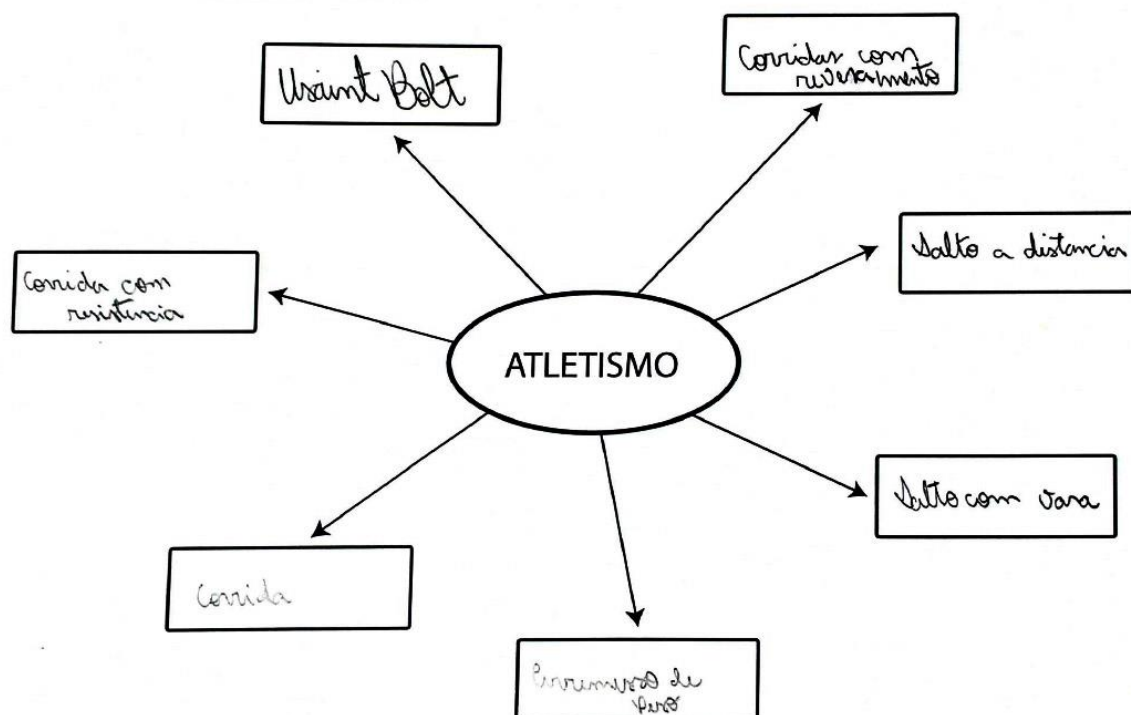
 Nome: Miguel


Avaliação Final - Mapa de Conceito

Colégio Geração Raízes - 5º ano

 Nome: edmar

Avaliação Final - Mapa de Conceito

Colégio Geração Raízes - 5º ano

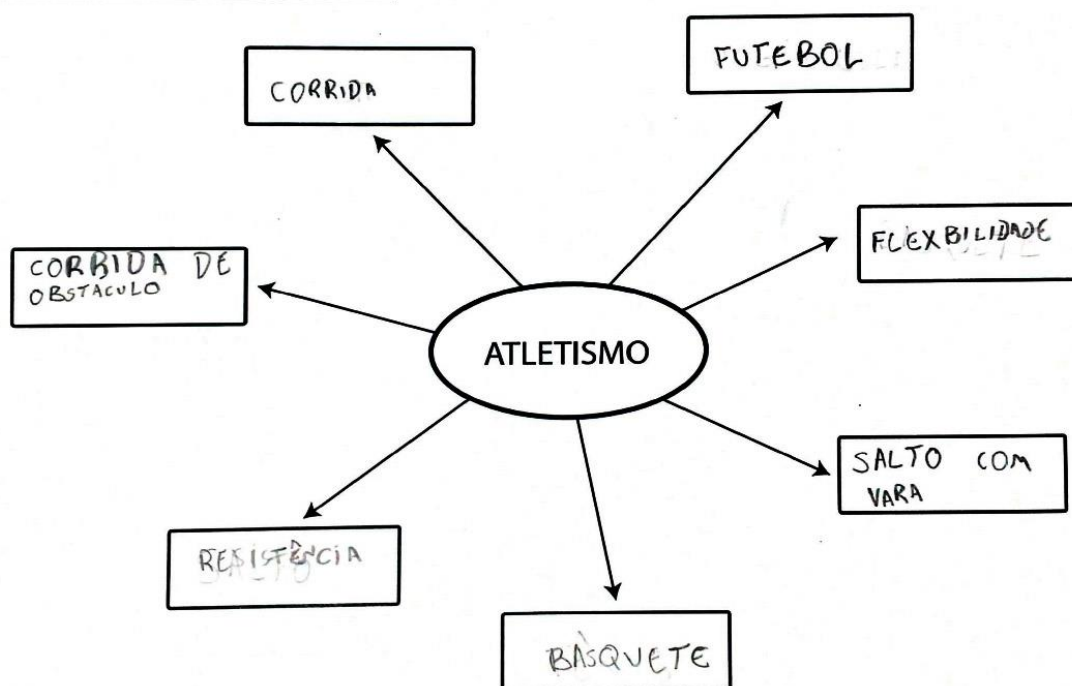
 Nome: Valentina Fagundes


APÊNDICE 6 – MAPAS DE CONCEITO DOS ALUNOS DA EMEB MARIA DE FREITAS PARA AVALIAÇÃO FINAL

Avaliação Final - Mapa de Conceito

EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

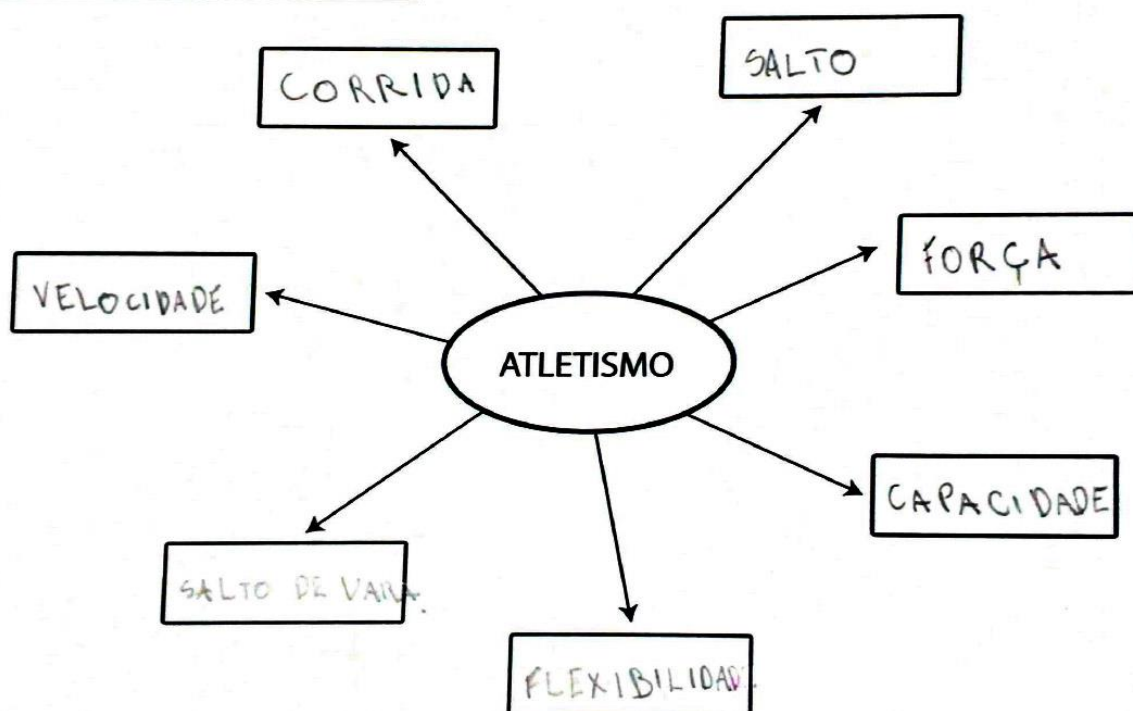
Nome: ABRIL EMANUEL ROGERIO



Avaliação Final - Mapa de Conceito

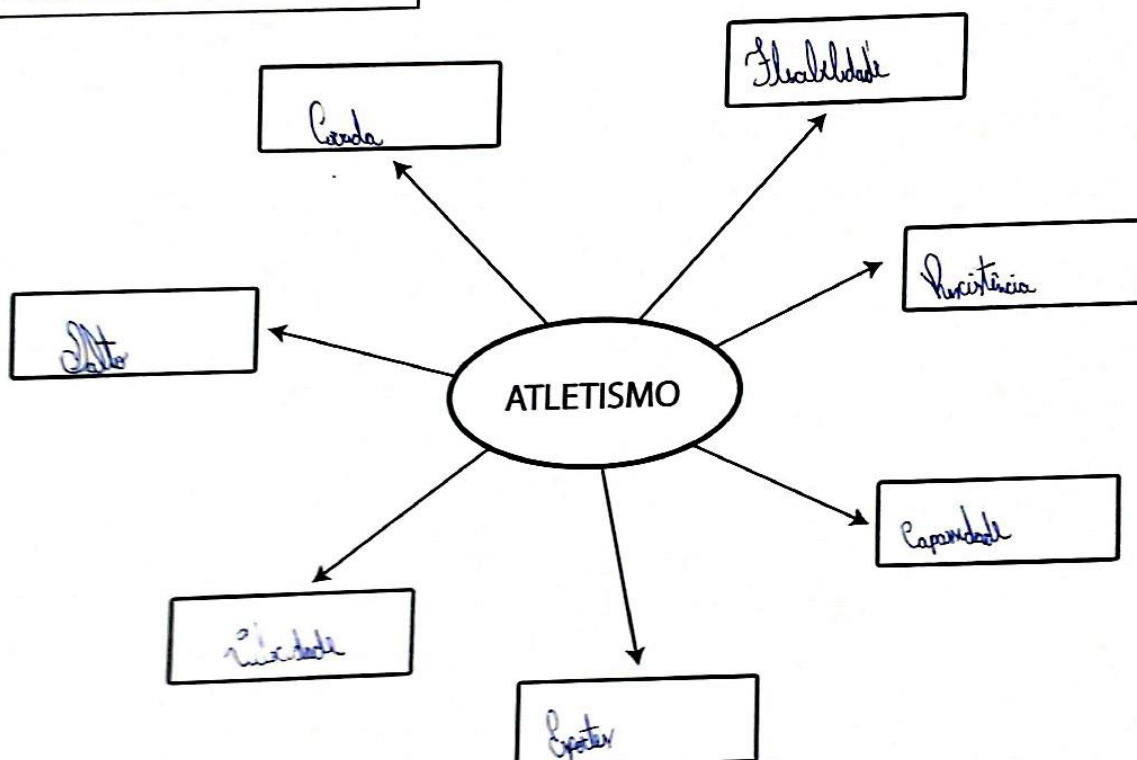
EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

Nome: Anna Clara Zucchi Porto

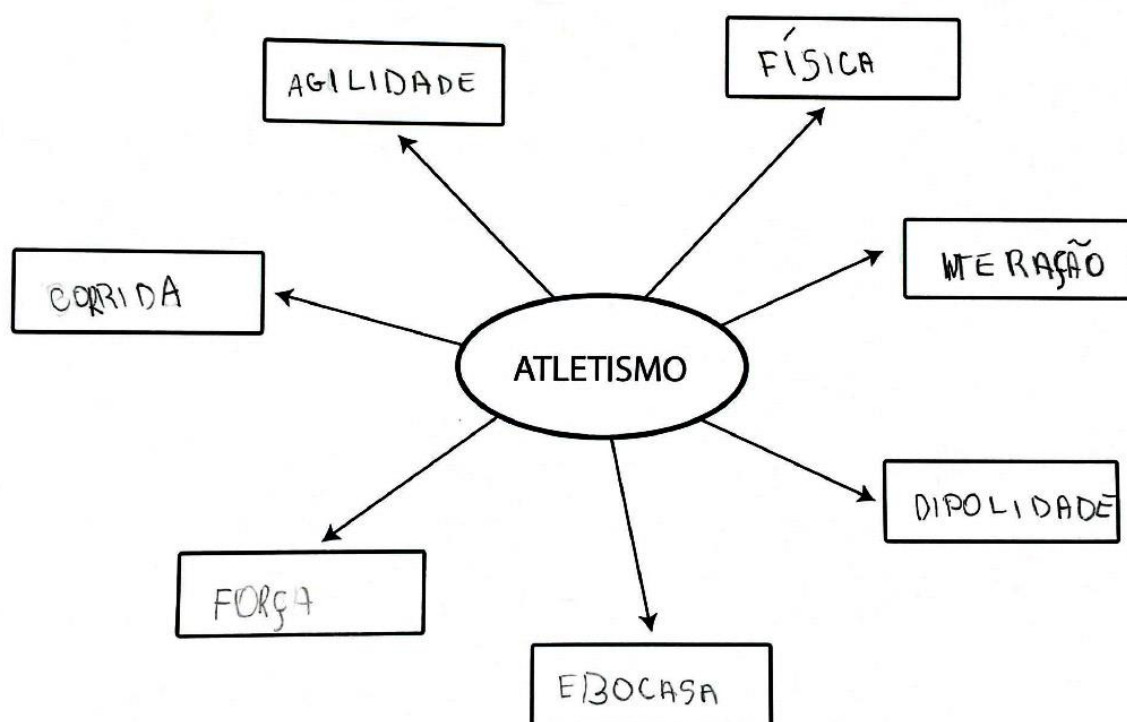


Avaliação Final - Mapa de Conceito

 EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º ano

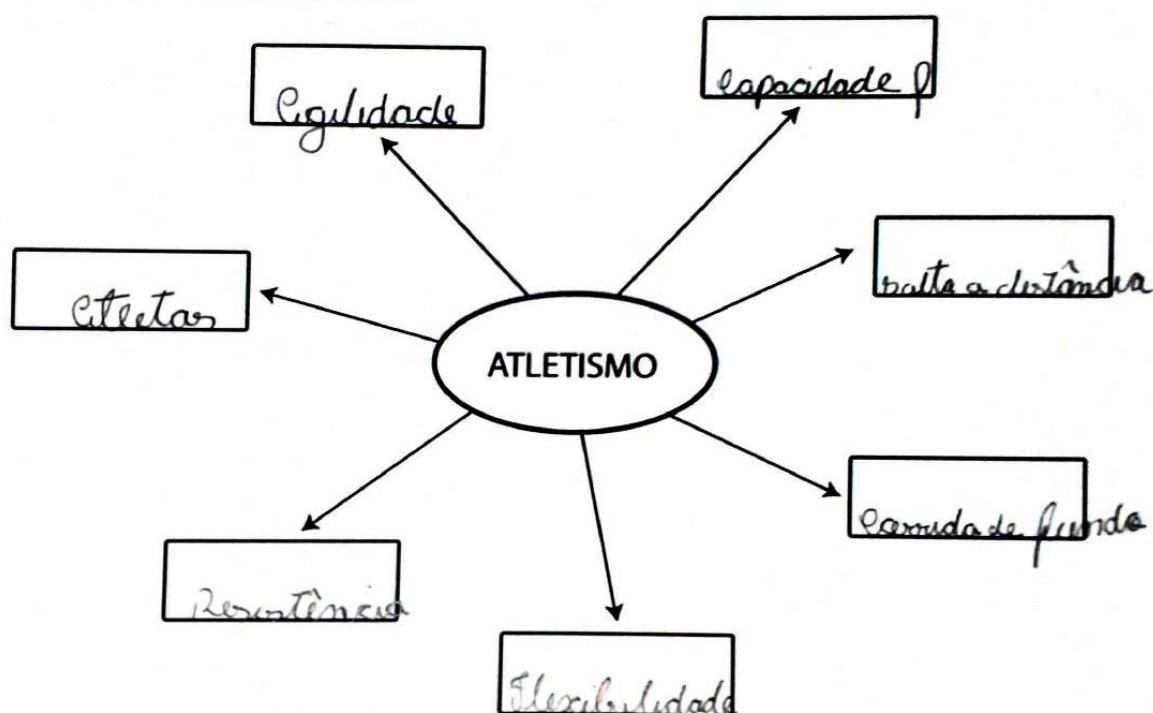
 Nome: Pina Vitorino Adriano de Castro

Avaliação Final - Mapa de Conceito

 EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º ano

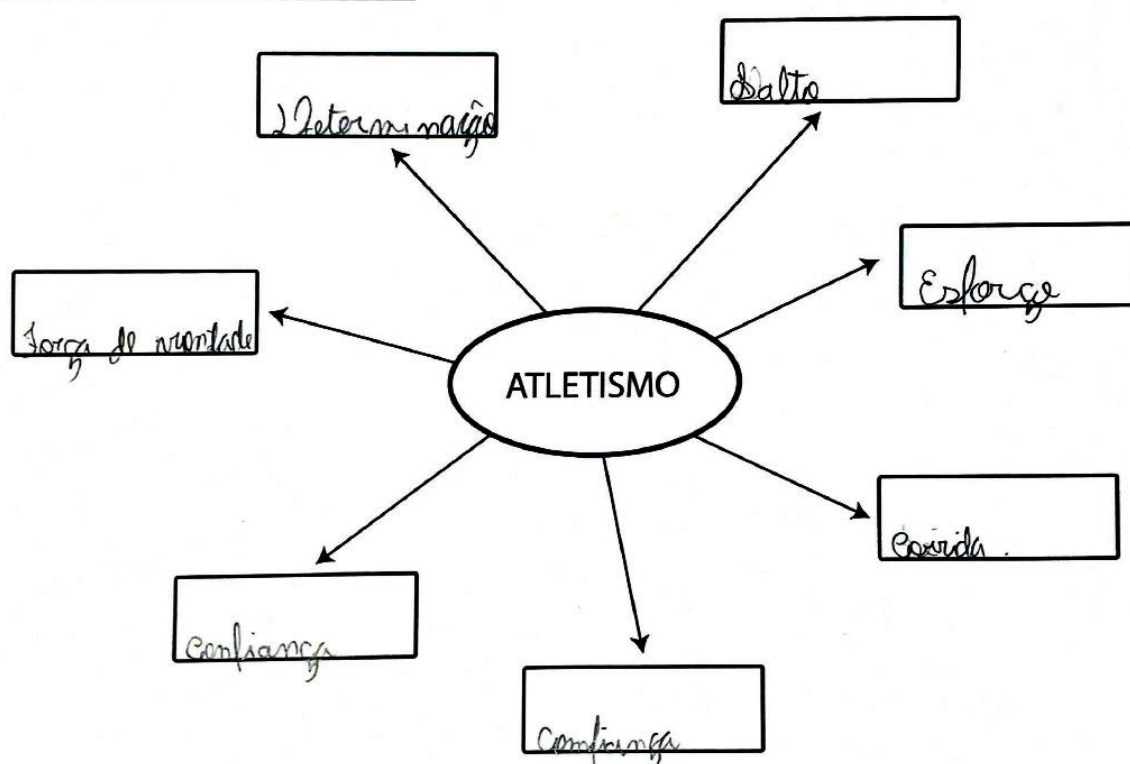
 Nome: Imanara Costa Lima


Avaliação Final - Mapa de Conceito

EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

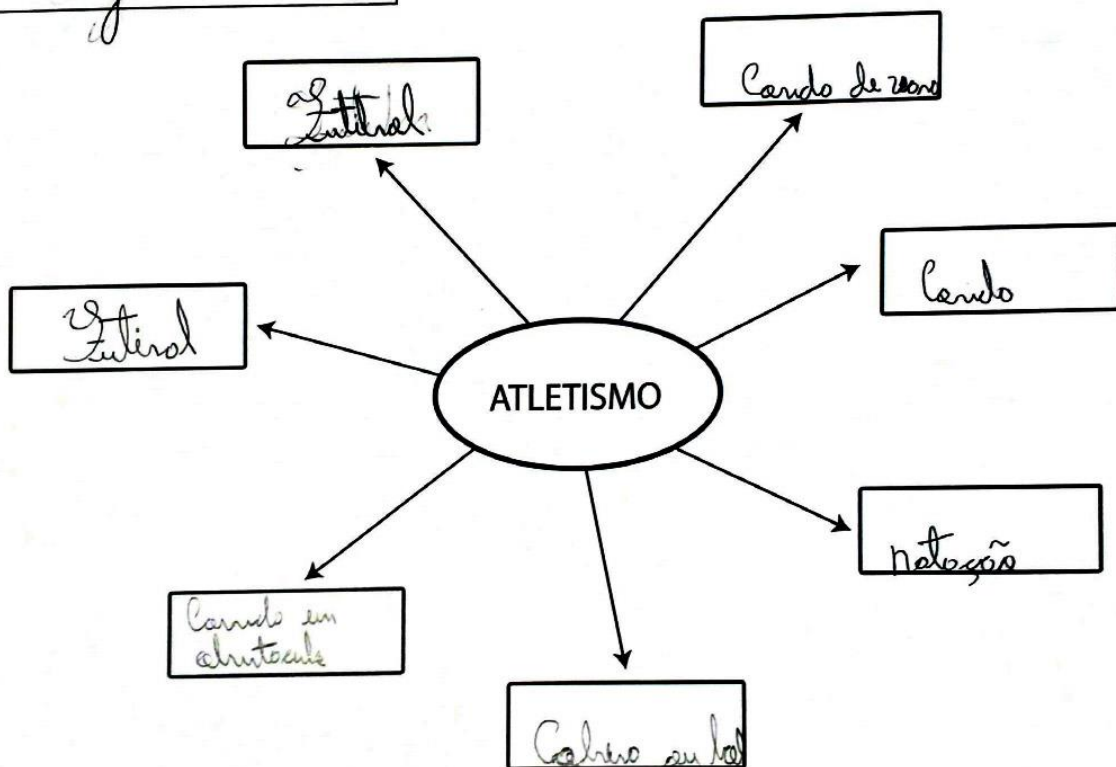
Nome: Beatriz L. B. Rodrigues**Avaliação Final - Mapa de Conceito**

EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

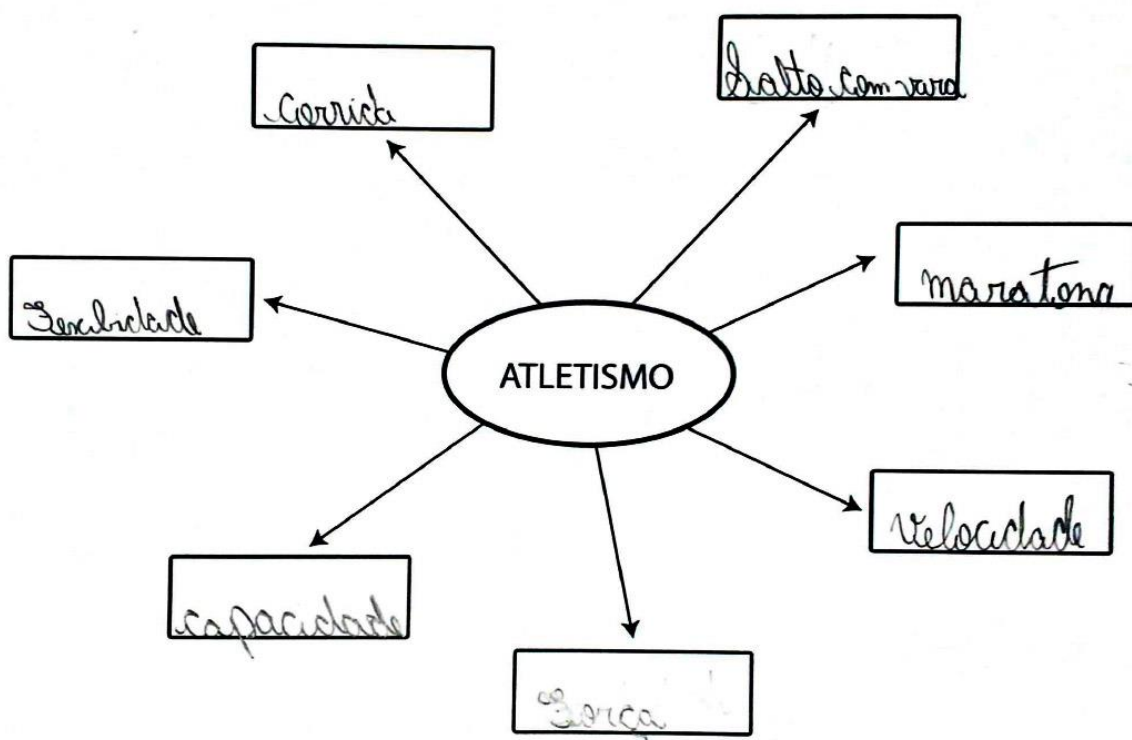
Nome: Eduarda Cristina S.P.

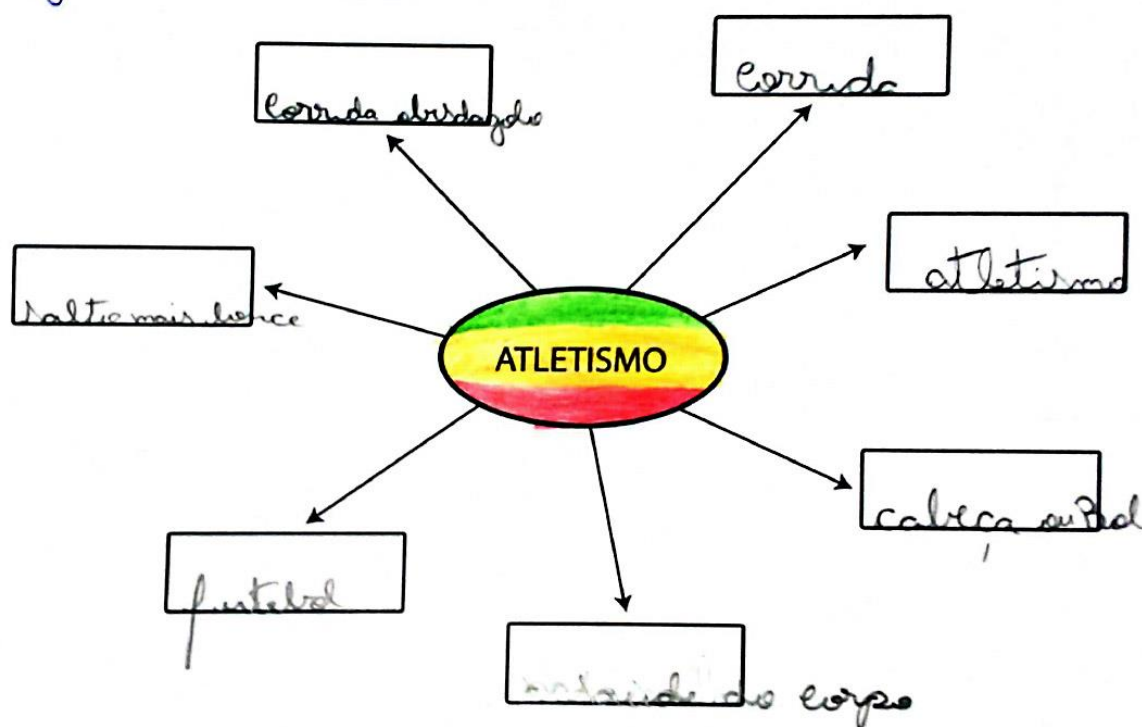
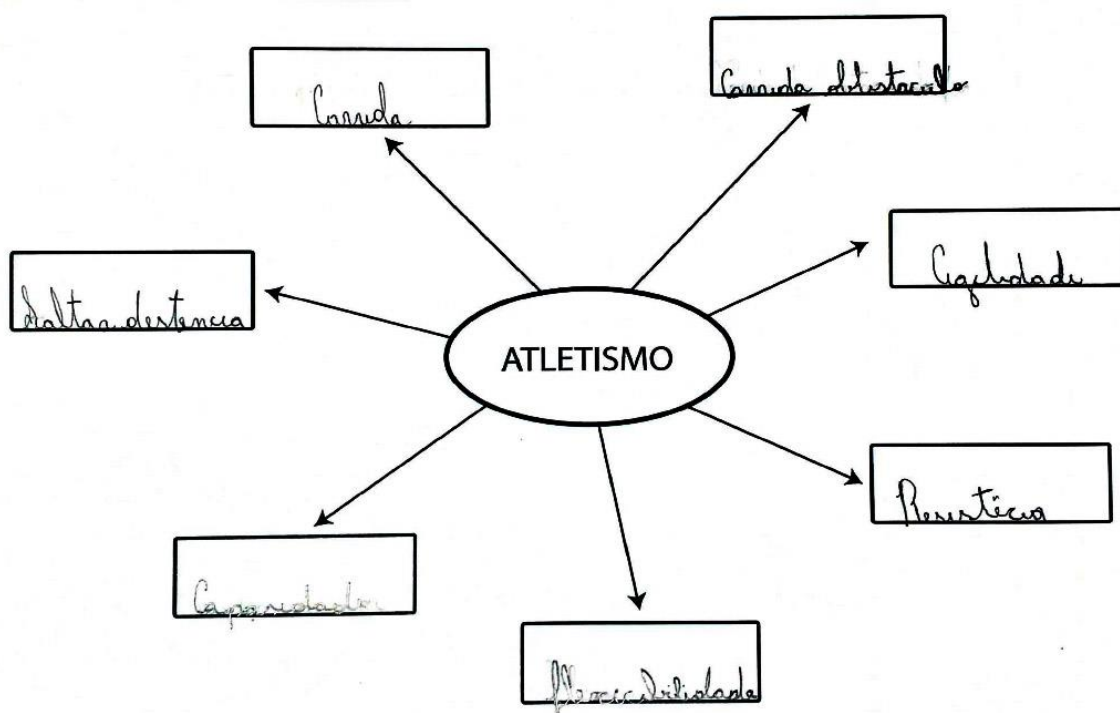
Avaliação Final - Mapa de Conceito

 EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º ano

 Nome: Emilly Viterbo

Avaliação Final - Mapa de Conceito

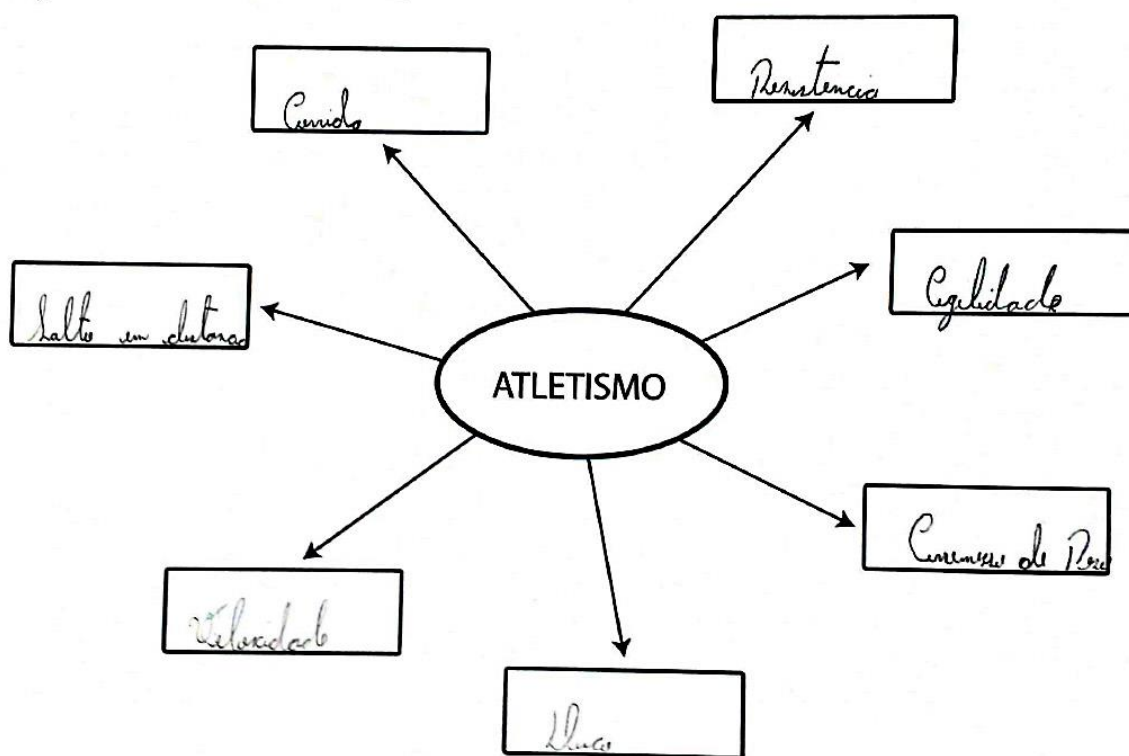
 EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º ano

 Nome: Giovanna Ketelyn Garcia


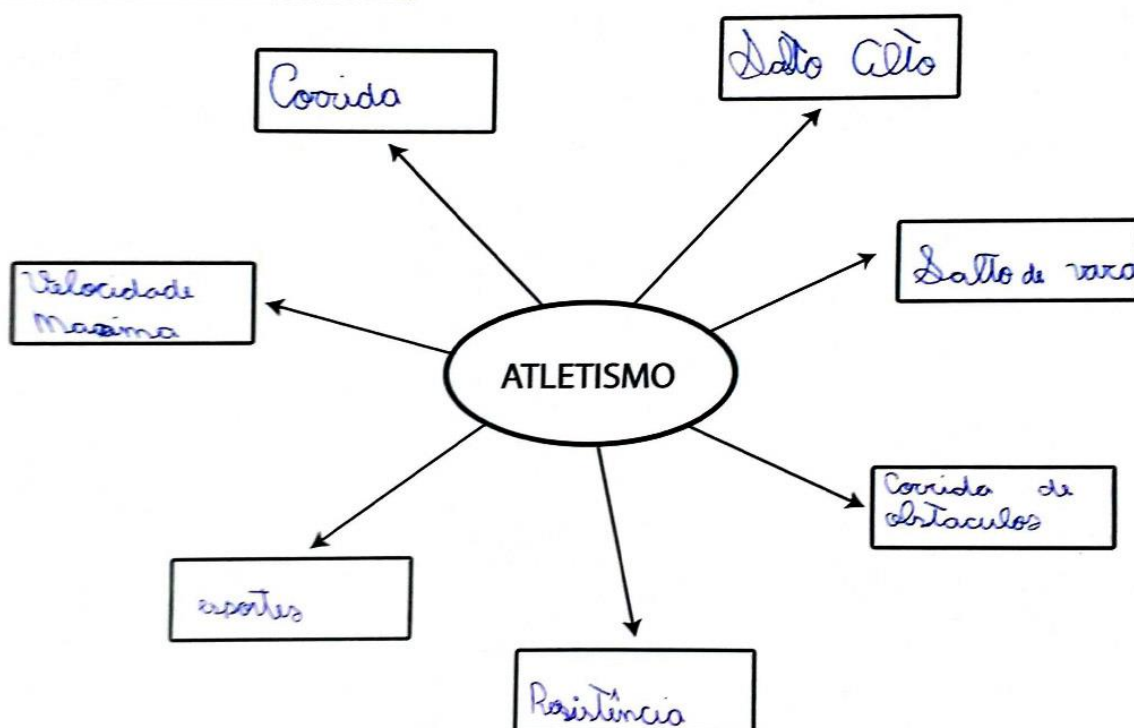
Avaliação Final - Mapa de ConceitoEMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º anoNome: Guilherme**Avaliação Final - Mapa de Conceito**EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º anoNome: Isabella Bezerra da Silva

Avaliação Final - Mapa de Conceito

 EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º ano

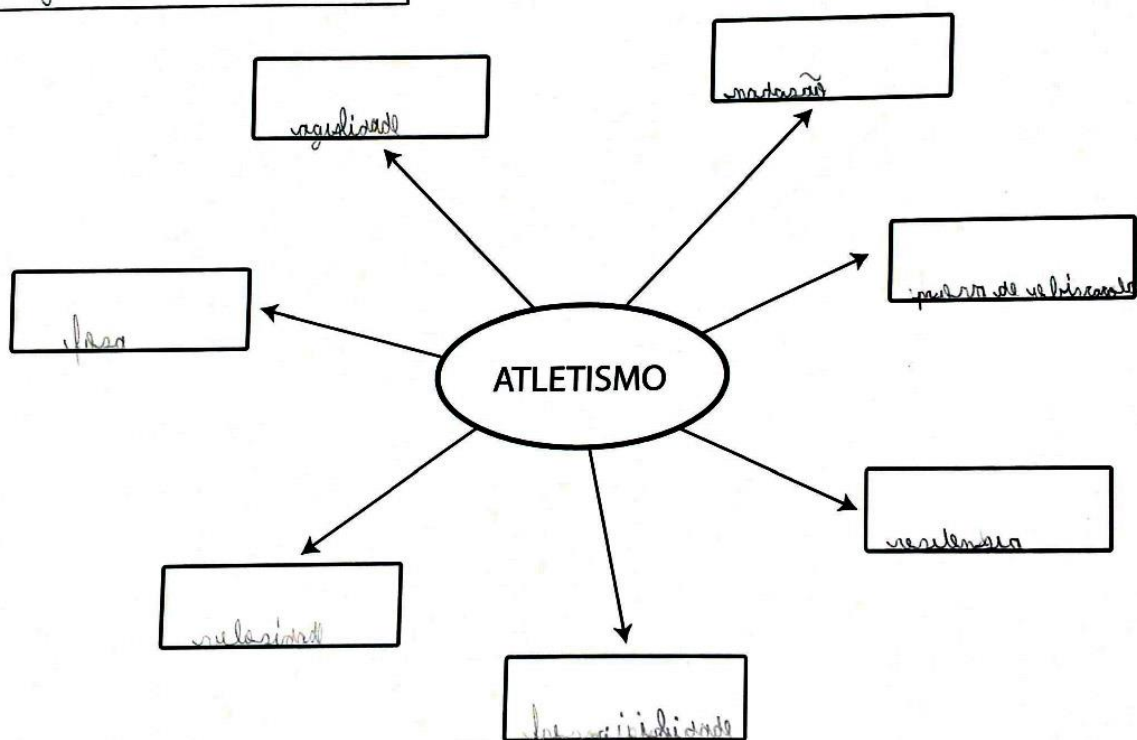
 Nome: Geoffrey Gustavo Bruno Pereira

Avaliação Final - Mapa de Conceito

 EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º ano

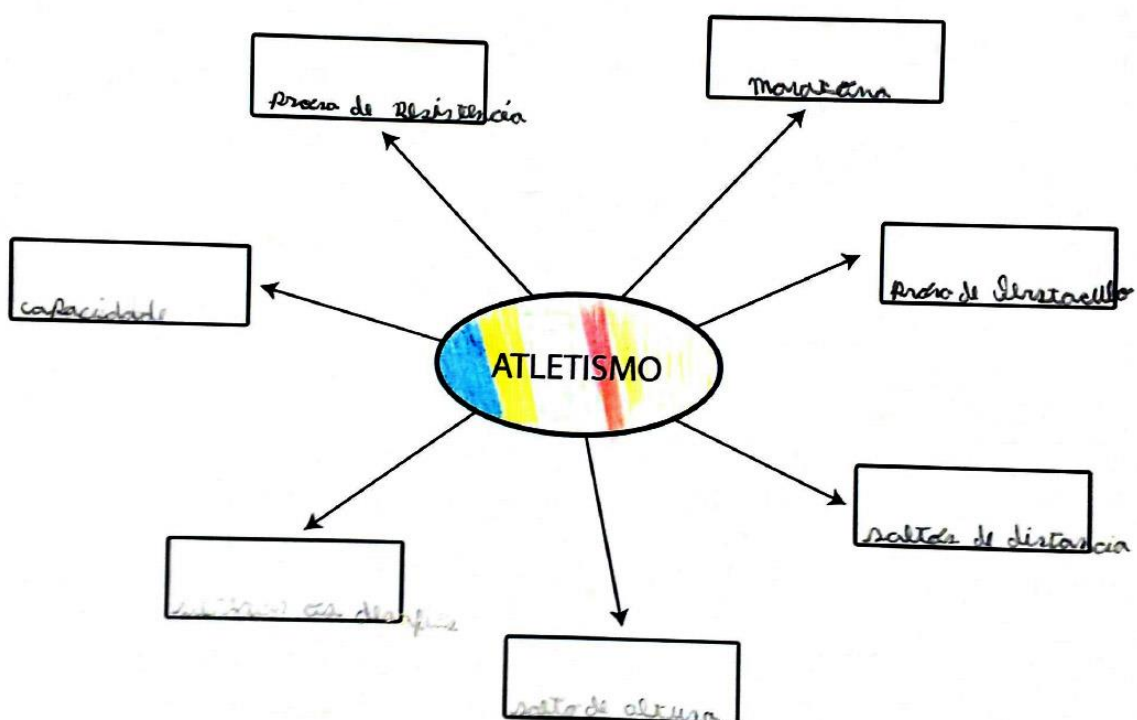
 Nome: João Matheus Martins


Avaliação Final - Mapa de Conceito

 EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º ano

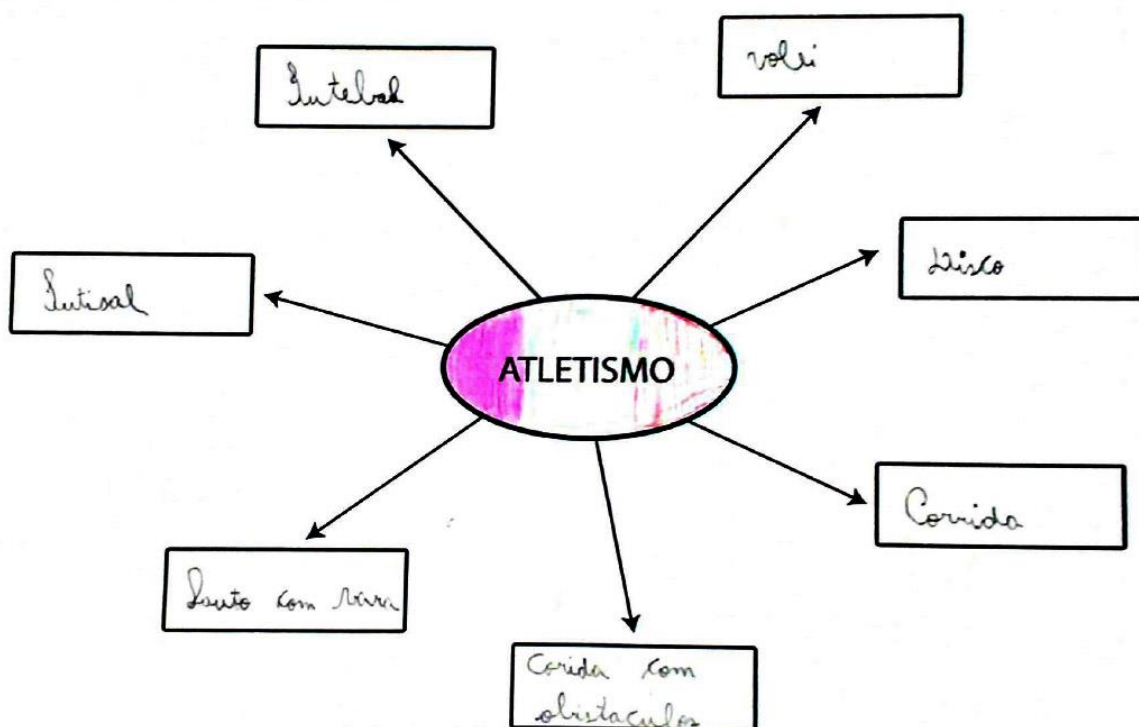
 Nome: Juan Junior do Oliveira Junior

Avaliação Final - Mapa de Conceito

 EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º ano

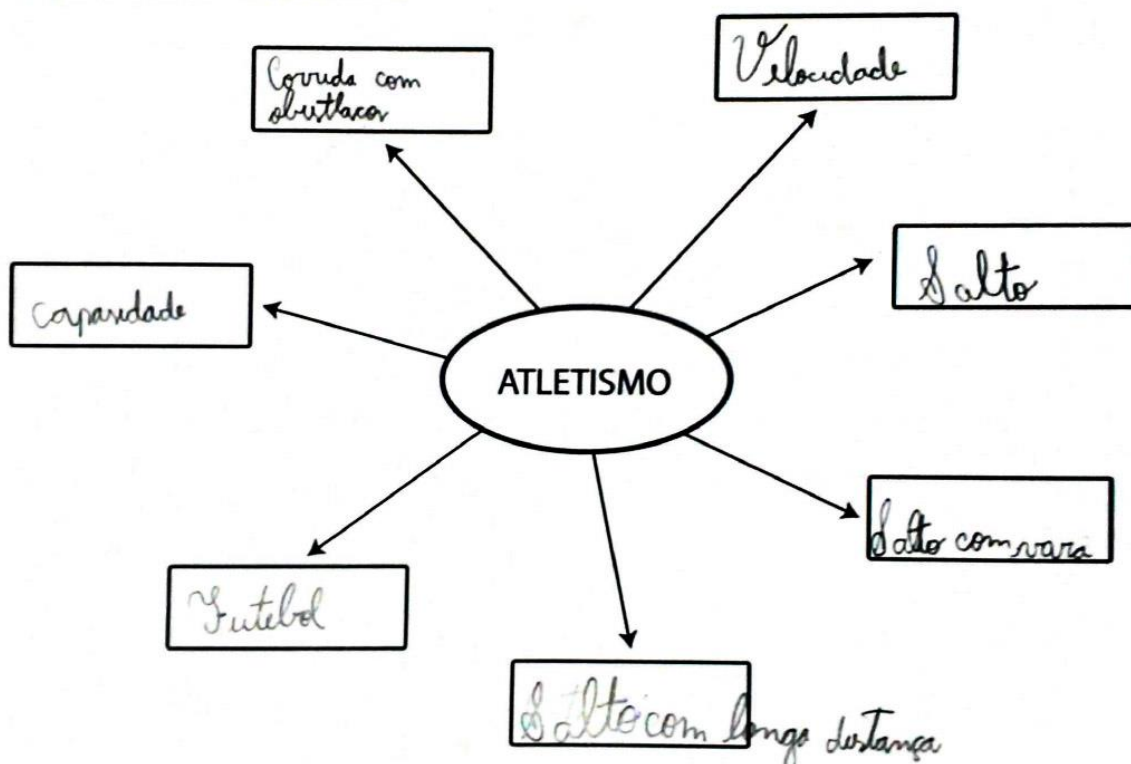
 Nome: Sana Mariane do Nascimento Nunes


Avaliação Final - Mapa de Conceito

EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

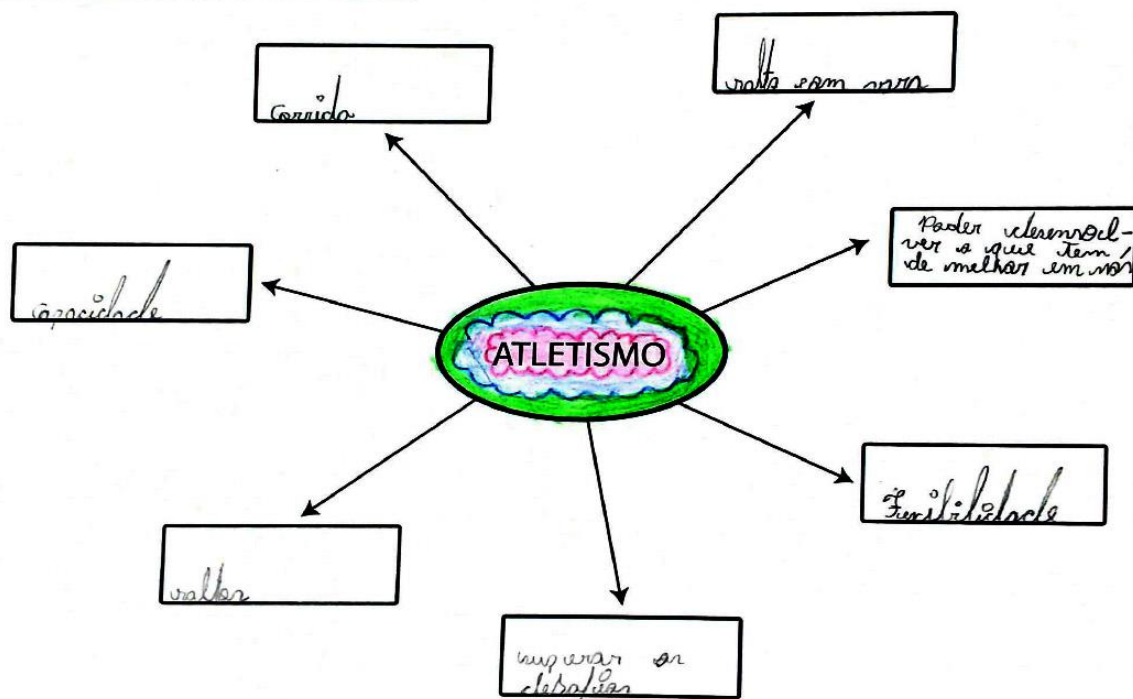
Nome: Leonardo Regener Caspary de Carvalho**Avaliação Final - Mapa de Conceito**

EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

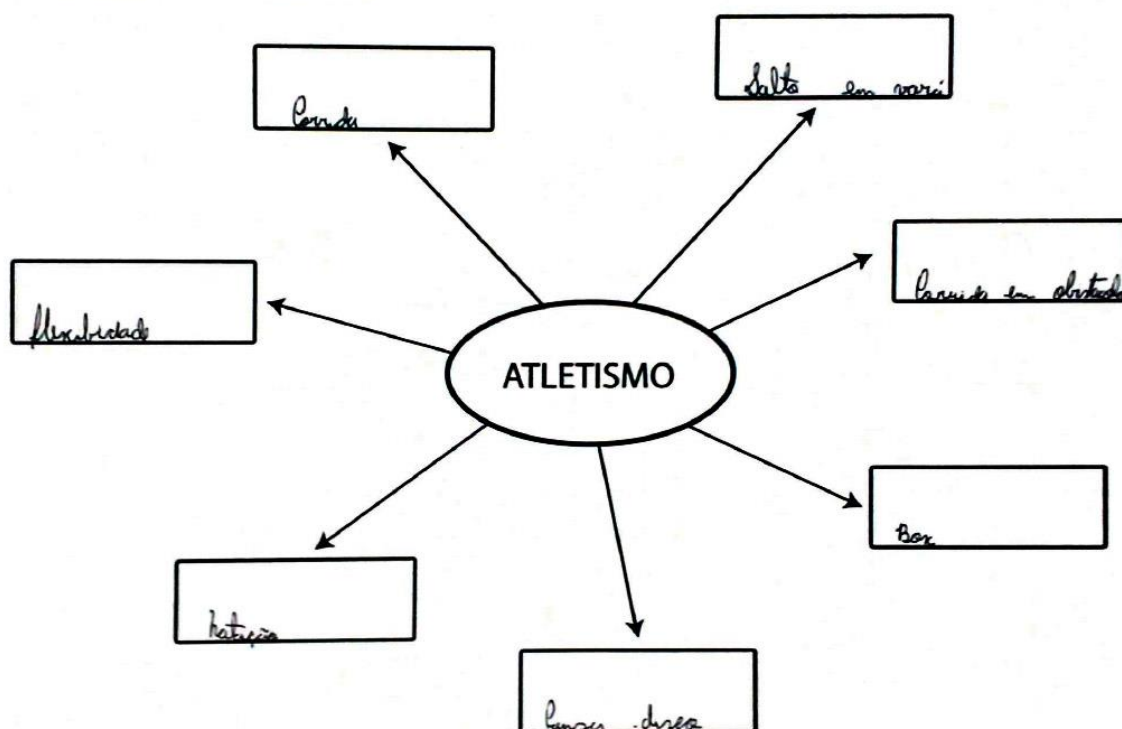
Nome: Maick Alexandre P. G. Guibó

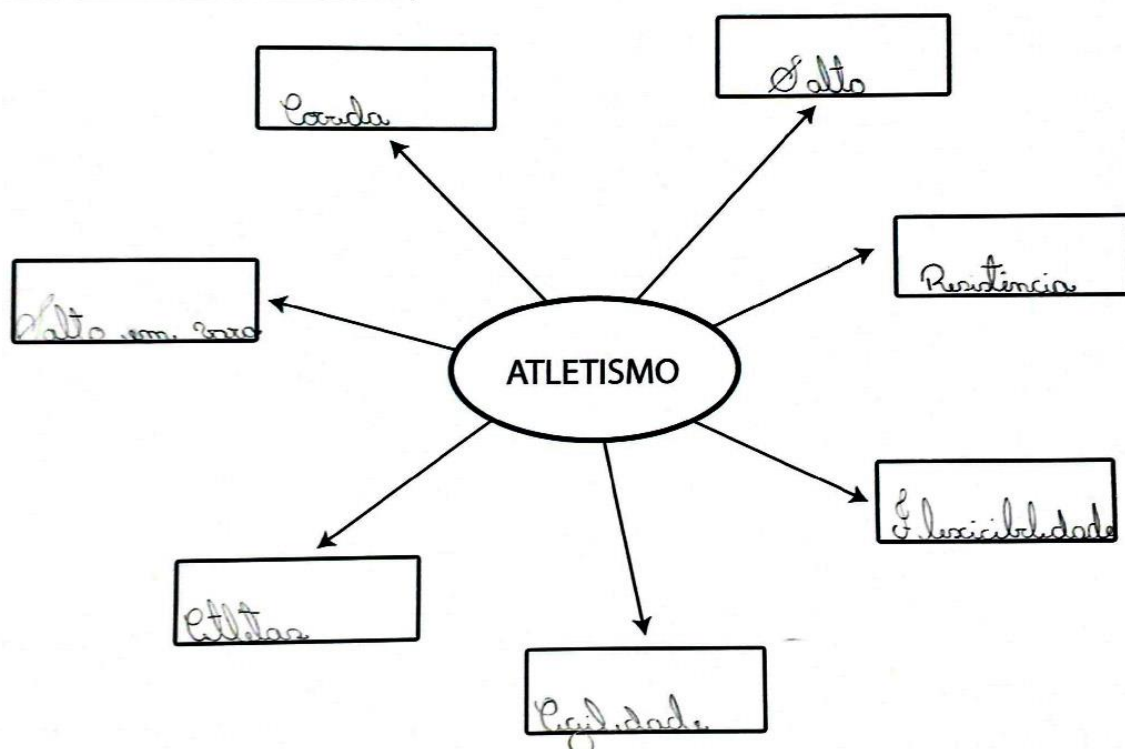
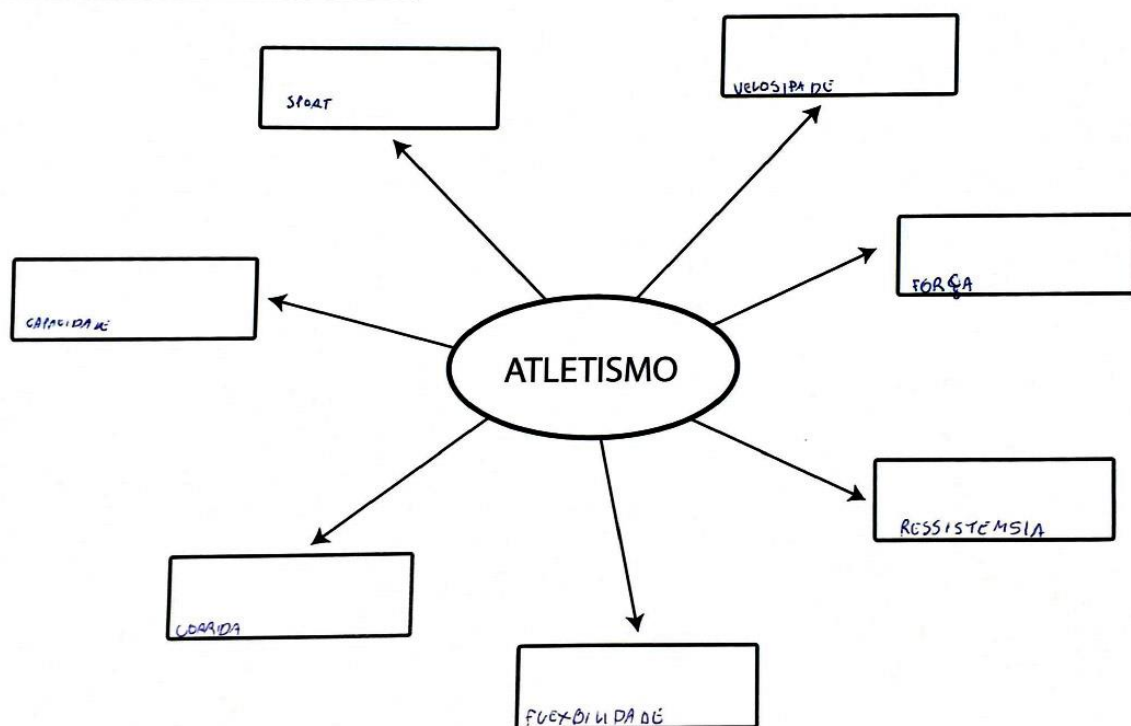
Avaliação Final - Mapa de Conceito

EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

 Nome: Mayara Pereira dos Santos

Avaliação Final - Mapa de Conceito

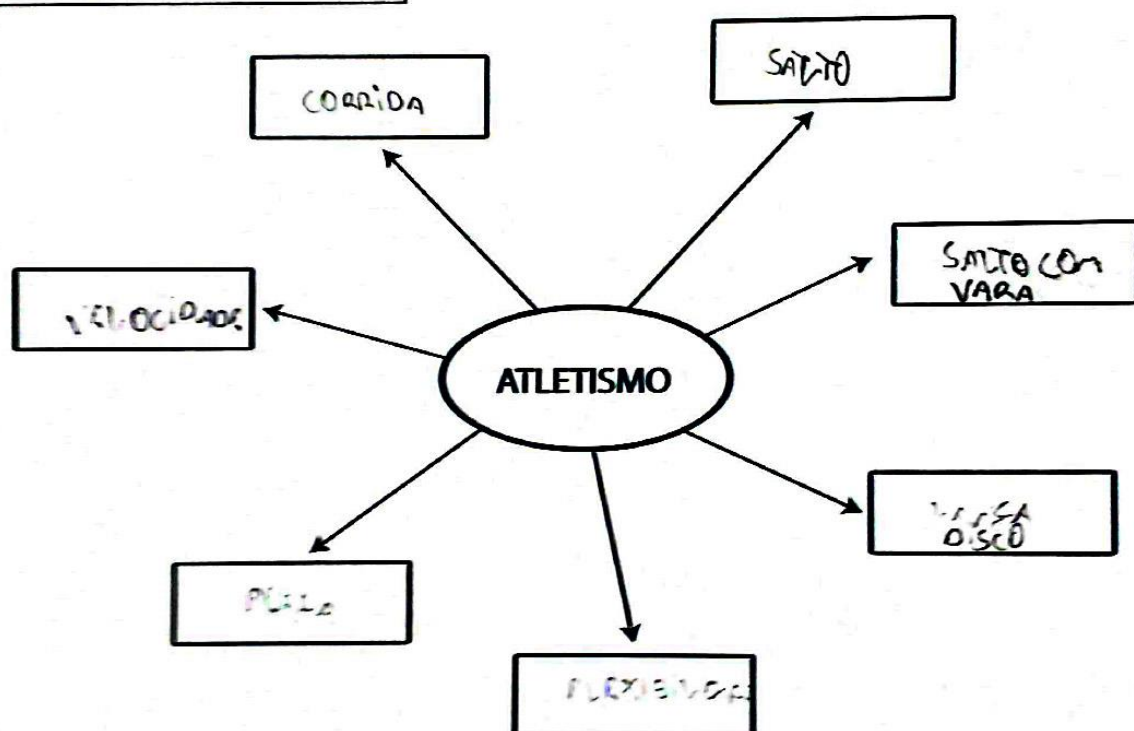
EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

 Nome: Juliana Silva Sousa


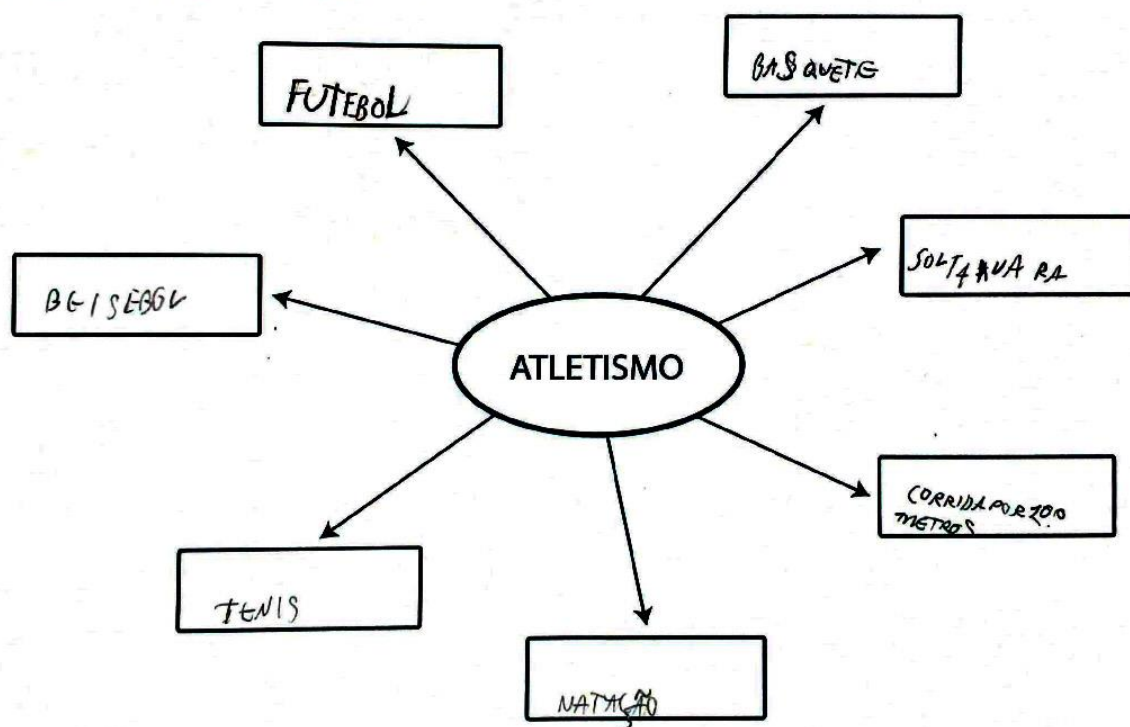
Avaliação Final - Mapa de ConceitoEMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º anoNome: Michele dos Santos P.**Avaliação Final - Mapa de Conceito**EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º anoNome: Roberto

Avaliação Final - Mapa de Conceito

 EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º ano

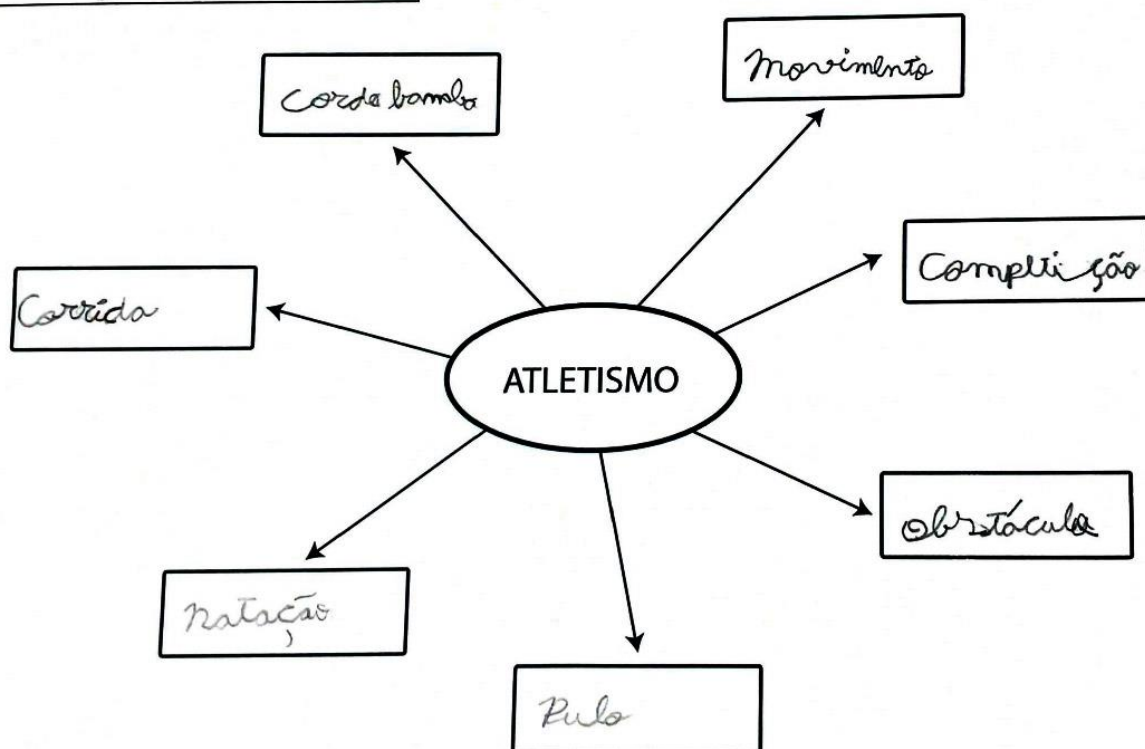
 Nome: RODRIGO SILVA

Avaliação Final - Mapa de Conceito

 EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º ano

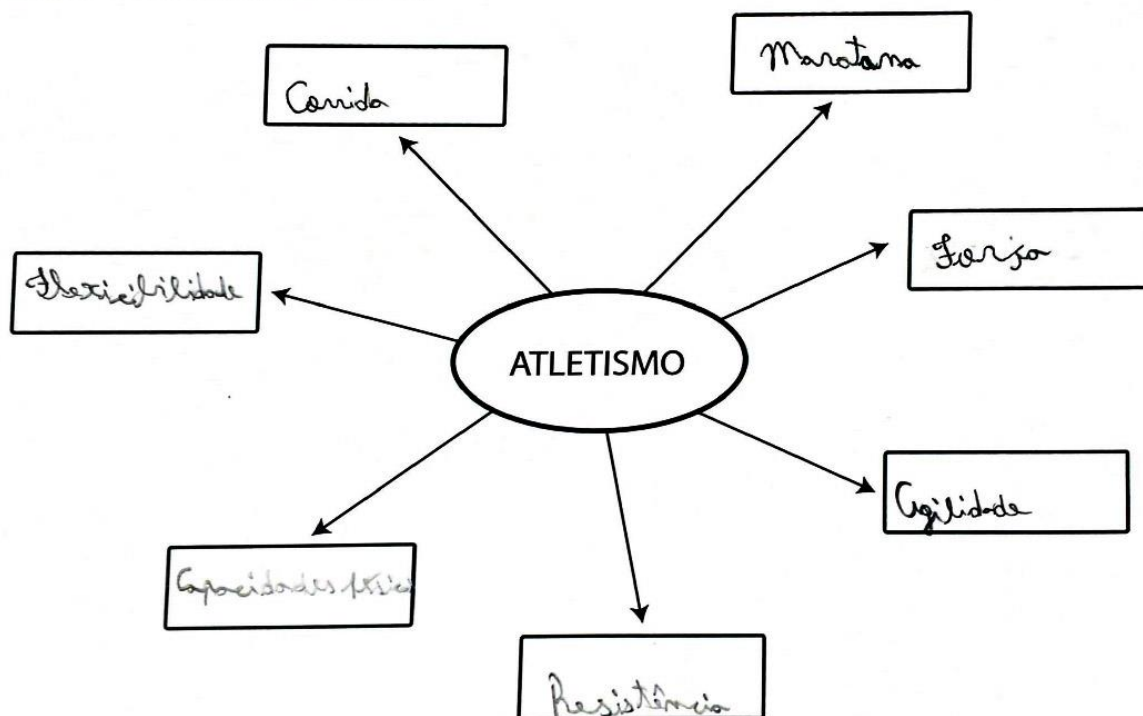
 Nome: JOÃO HENRIQUE


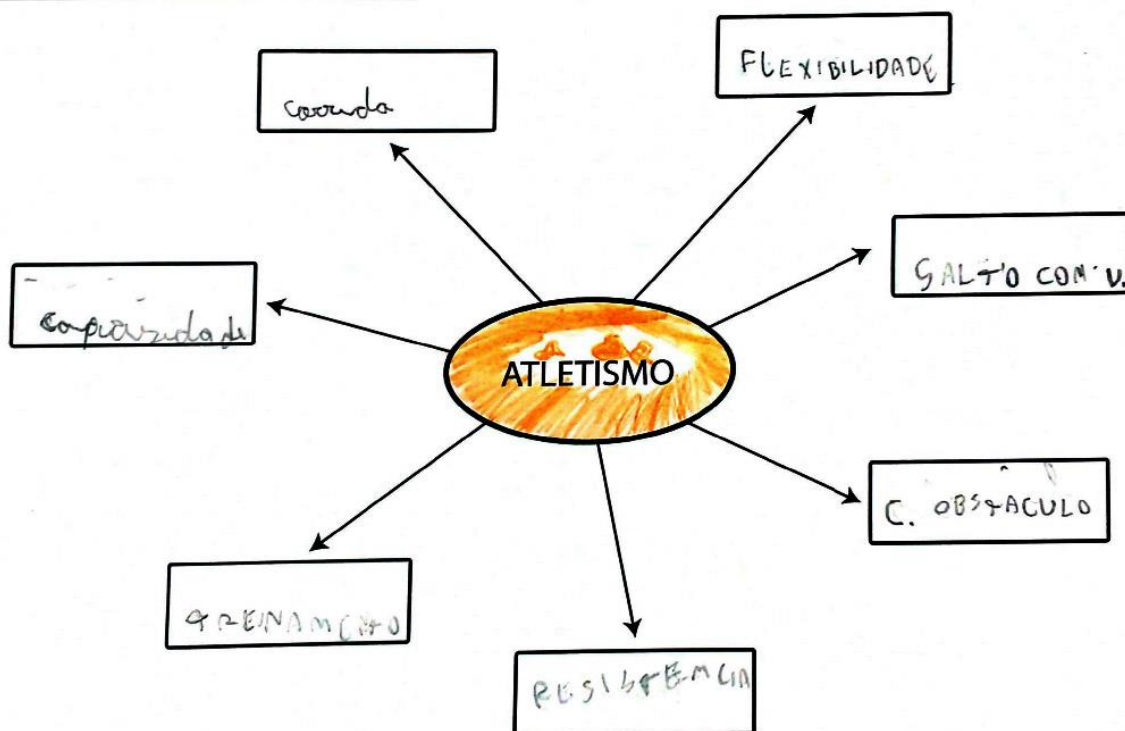
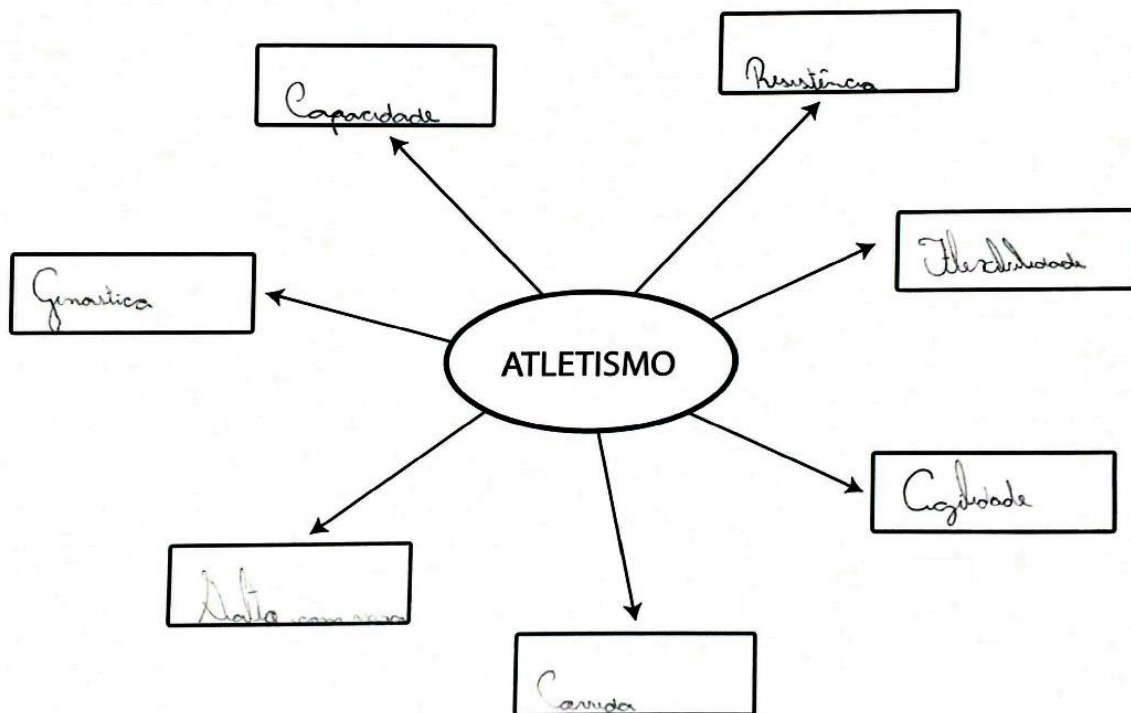
Avaliação Final - Mapa de Conceito

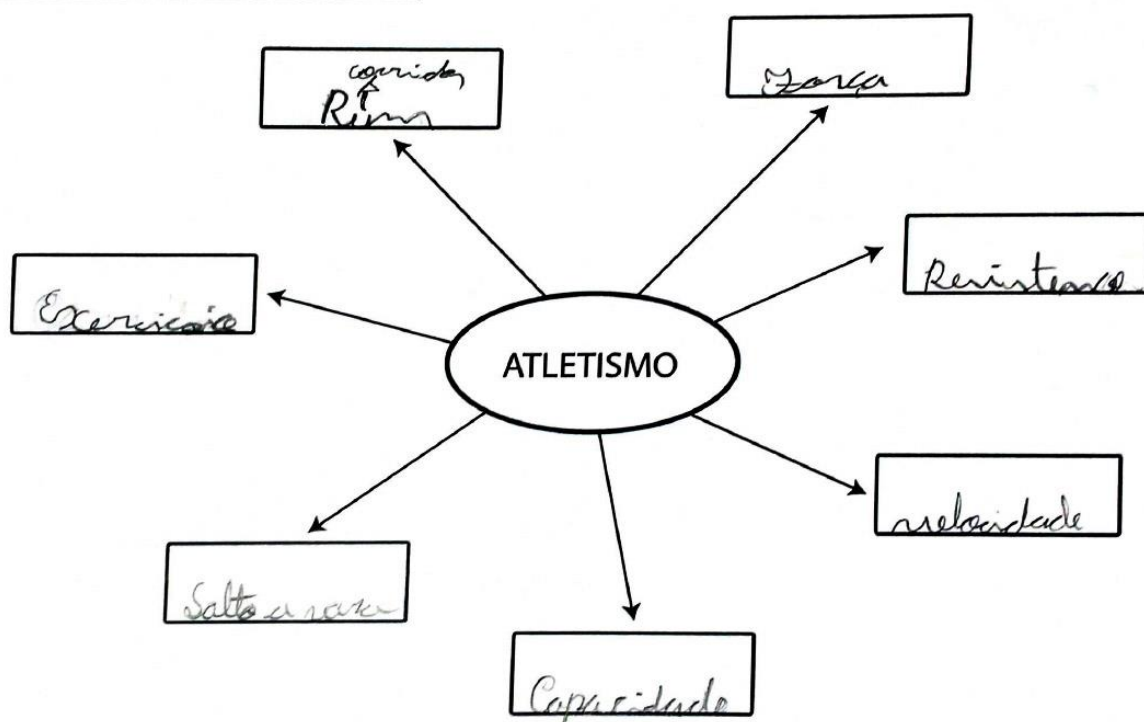
EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

 Nome: Thiago Santos dos Neves

Avaliação Final - Mapa de Conceito

EMEB Prof.ª Maria de Freitas Souza - 5º ano

 Nome: Wissessa Silva Pedron


Avaliação Final - Mapa de ConceitoEMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º anoNome: Luiz Mendes**Avaliação Final - Mapa de Conceito**EMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º anoNome: Victor Hugo

Avaliação Final - Mapa de ConceitoEMEB Prof.^a Maria de Freitas Souza - 5º anoNome: Yago Vicente de Sousa

APÊNDICE 7 – CONTEÚDO DA PLATAFORMA “ATLETISMO NA ESCOLA

CONTEÚDO 1

“Olá amigo, eu me chamo Zeca, mas pode me chamar de Zequinha. Eu adoro correr na minha escola nas provas de atletismo. Você já ouviu falar em atletismo, não é? É uma modalidade olímpica, individual, que tem tradição no esporte brasileiro. Vamos conhecer agora um pouco sobre a história do atletismo?” (Fala do personagem Zequinha)

História do Atletismo

“Há muito tempo atrás, o homem pré-histórico fazia pinturas nas paredes das cavernas que demonstravam seus movimentos. Para se alimentar, o homem das cavernas precisa caçar e assim percorria longas distâncias para encontrar animais ou fugir de predadores.” (Fala do personagem Zequinha)

Com o tempo o homem passou a se fixar nos lugares, plantar alimentos e domesticar animais, sendo necessário possuir novas habilidades físicas para construção de ferramentas ou para luta pela posse das terras.

Os movimentos naturais do ser humano de correr, saltar e lançar também eram realizados pelos povos da antiguidade oriental, como os chineses e os egípcios, que praticavam vários tipos de esportes, ginástica e exercícios físicos para caçar, nadar e lutar.

“Mas foi na Grécia antiga que o atletismo veio a se tornar esporte, com a criação de competições e dos famosos jogos olímpicos.” (Fala do personagem Zequinha)

Durante esse grande evento, o atletismo, composto por diferentes tipos de provas, é acompanhado pelas pessoas do mundo inteiro pela TV e internet, que acompanha os atletas nas conquistas de medalhas e na quebra de recordes.

As provas de atletismo são agrupadas em provas de pista (corridas), de campo (saltos e lançamentos), de marcha atlética, combinadas, corridas de campo (*cross country*), de pedestrianismo (maratona) e corridas em montanhas.

Em países como o Quênia e Jamaica, no continente africano, a prática do atletismo é muito valorizada e motiva os alunos em idade escolar a praticarem o atletismo desde cedo. Atualmente o jamaicano Usain Bolt, é o único atleta na história do atletismo a tornar-se tricampeão em duas modalidades de pista em Jogos

Olímpicos de forma consecutiva e bicampeão também de forma consecutiva na modalidade revezamento. É também o único atleta a conquistar oito medalhas de ouro em provas de velocidade, sendo dez vezes campeão mundial.

Nós brasileiros preferimos as modalidades esportivas coletivas, como o futebol por exemplo, que têm a bola como objeto principal. Apesar disso, o atletismo no Brasil teve diversos atletas conhecidos mundialmente como Adhemar Ferreira da Silva, o primeiro bicampeão olímpico do país na modalidade salto triplo e João Carlos de Oliveira, o João do Pulo, medalhista olímpico e recordista mundial especializado em salto triplo e salto em distância. Na modalidade corrida temos como destaque Joaquim Cruz e Robson Caetano, campeões olímpicos em pistas de atletismo e Vanderlei Cordeiro de Lima na maratona.

“Muito bem amiguinho, agora que você já leu o conteúdo 1, já pode responder ao quiz 1, vamos lá” (fala Zequinha)

CONTEÚDO 2

Importância do Atletismo

“Você sabia que podemos entender melhor sobre o funcionamento do nosso corpo a partir do esporte? E saiba que, ao perceber melhor sobre seu corpo e o funcionamento dele você também compreenderá a atividade de mecanismos importantes que estão no seu corpo e assim pode cuidar melhor da sua saúde? Então vamos lá!” (Fala do personagem Zequinha)

No atletismo são realizados e estimulados movimentos como correr, saltar e lançar ou arremessar objetos a distância, considerados como modalidades esportivas, assim como no futebol, basquetebol, voleibol, handebol entre outras.

Quando praticamos uma corrida, por exemplo, não estamos apenas realizando uma modalidade esportiva, mas também desenvolvendo habilidades para o uso diário em nossa vida como deslocar-se rapidamente para atravessar uma rua ou avenida, vencer obstáculos ao andar em calçadas etc.

Assim podemos perceber que é muito importante entender como funciona nosso organismo, nosso corpo e melhorar nossa saúde praticando esportes, especialmente a modalidade da corrida e diferentes formas de correr e saltar que podem estar presentes em nosso cotidiano.

Aprender sobre o funcionamento do seu corpo no momento da prática esportiva vai possibilitar a você conhecer cada movimento que seu corpo faz neste momento e desta forma você poderá participar melhor de suas aulas e executar melhor os movimentos.

Veja algumas capacidades físicas que você desenvolve quando pratica atletismo:

Agilidade - Capacidade de executar movimentos rápidos e ligeiros com mudanças de direções.

Flexibilidade - Capacidade de realizar movimentos em certas articulações com amplitude de movimento apropriada.

Força - Capacidade de exercer tensão contra uma resistência que ocorre por meio de ações musculares.

Resistência - Capacidade de sustentar uma dada carga de atividade o mais longo tempo possível sem fadiga.

Velocidade - Capacidade de executar movimentos cíclicos na mais alta velocidade individual possível.

Observando as modalidades de corridas e saltos no atletismo você pode identificar quais capacidades físicas estão presentes:

Velocidade: nas corridas de curta distância, nas chegadas de corridas de longa distância e nas corridas preparatórias para os saltos;

Força: para suportar o intenso esforço na realização rápida dos movimentos, na impulsão para os saltos e no apoio para o salto com vara;

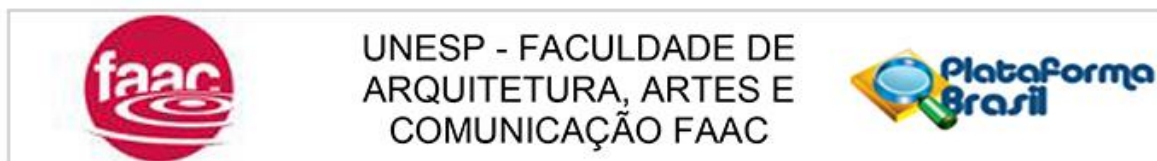
Flexibilidade: para a execução dos saltos, principalmente o salto em altura e o salto com vara;

Resistência: especialmente nas corridas de longa distância;

Agilidade: em todas as provas do atletismo, sobretudo naquelas que demandam a combinação de movimentos rápidos.

“Muito bem amiguinho, agora que você já leu o conteúdo 2, já pode responder ao Quiz 2, vamos lá?” (fala do personagem Zequinha)

ANEXO 1 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO GAMIFICADO PARA O ESPORTE COMO APOIO AO ENSINO FORMAL E INFORMAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Pesquisador: FERNANDO CHADE DE GRANDE

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 69895117.7.0000.5663

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.146.072

Apresentação do Projeto:

A apresentação da proposta do estudo está bem organizada, justificada em termos de conteúdo teórico e clareza em seus tópicos e métodos de execução.

Objetivo da Pesquisa:

A presente pesquisa propõe desenvolver um aplicativo interativo gamificado cujo o objetivo é estimular a prática esportiva por meio das mídias digitais, promovendo a formação de grupos com afinidades esportivas, realizando jogos e campeonatos e valorizando as diversas modalidades esportivas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O aplicativo gamificado será testado em escolas com o objetivo de proporcionar participação do grupo pesquisado enquanto se investiga, não proporcionando qualquer risco aos participantes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

É um estudo interessante que pretende não apenas auxiliar a sistemática das aulas de Educação Física, mas oferecer interatividade, compartilhamento, troca de informações e experiências entre usuários a partir da pesquisa-ação, a qual articula a produção de conhecimento com a ação educativa.

Endereço: Avenida Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube nº 14-01

Bairro: VARGEM LIMPA

CEP: 17.033-360

UF: SP

Município: BAURU

Telefone: (14)3103-6055

E-mail: sta@faac.unesp.br



UNESP - FACULDADE DE
ARQUITETURA, ARTES E
COMUNICAÇÃO FAAC



Continuação do Parecer: 2.146.072

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O proponente apresenta todos os formulários, termos de assentimento e questionário de coleta de dados, conforme especificações

Recomendações:

Nada a recomendar

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovada a solicitação realizada a comissão de ética visto que o projeto está adequado e contempla todos os anexos e esclarecimento sobre os procedimentos metodológicos a se empregar na pesquisa

Considerações Finais a critério do CEP:

Não há riscos que envolvam os participantes da pesquisa ou provoquem qualquer constrangimento aos público investigado.

O Comitê de Ética em Pesquisa da FAAC - Unesp, acata e aprova o parecer do relator.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_922169.pdf	15/06/2017 21:55:51		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	Questionario_professores.docx	15/06/2017 21:32:46	FERNANDO CHADE DE GRANDE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_professor_EMEB_maria_de_freitas.doc	15/06/2017 21:31:10	FERNANDO CHADE DE GRANDE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TA_alunos_colegio_geracao_raizes.doc	15/06/2017 20:50:18	FERNANDO CHADE DE GRANDE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TA_alunos_emeb_maria_de_freitas.doc	15/06/2017 20:50:07	FERNANDO CHADE DE GRANDE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_pais_EMEB_maria_de_freitas.doc	15/06/2017 20:49:56	FERNANDO CHADE DE GRANDE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	TCLE_pais_colegio_geracao_raizes.doc	15/06/2017 20:49:37	FERNANDO CHADE DE GRANDE	Aceito

Endereço: Avenida Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube nº 14-01

Bairro: VARGEM LIMPA

CEP: 17.033-360

UF: SP

Município: BAURU

Telefone: (14)3103-6055

E-mail: sta@faac.unesp.br



UNESP - FACULDADE DE
ARQUITETURA, ARTES E
COMUNICAÇÃO FAAC



Continuação do Parecer: 2.146.072

Justificativa de Ausência	TCLE_pais_colegio_geracao_raizes.doc	15/06/2017 20:49:37	FERNANDO CHADE DE GRANDE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_professor_colegio_geracao_raizes.doc	15/06/2017 20:49:21	FERNANDO CHADE DE GRANDE	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa_Fernando_Chade.docx	15/06/2017 20:44:05	FERNANDO CHADE DE GRANDE	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	06/06/2017 21:41:15	FERNANDO CHADE DE GRANDE	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracao_escola_maria_de_freitas.jpg	21/05/2017 22:04:09	FERNANDO CHADE DE GRANDE	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_Colegio_Raizes.jpg	21/05/2017 21:59:15	FERNANDO CHADE DE GRANDE	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BAURU, 29 de Junho de 2017

Assinado por:
Luis Carlos Paschoarelli
(Coordenador)

Endereço: Avenida Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube nº 14-01

Bairro: VARGEM LIMPA

CEP: 17.033-360

UF: SP

Município: BAURU

Telefone: (14)3103-6055

E-mail: sta@faac.unesp.br