



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Rafael Rodrigues Silva

O ESPORTE DE ORIENTAÇÃO COMO MOTIVAÇÃO PARA O
ENSINO DA MATEMÁTICA

São João del Rei – MG

2021

Rafael Rodrigues Silva

O ESPORTE DE ORIENTAÇÃO COMO MOTIVAÇÃO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Matemática, da
Universidade Federal de São João del-Rei, como
requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em
Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Francinildo Nobre Ferreira
São João del-Rei, 26 de março de 2021.

Banca Examinadora

Prof. Francinildo Nobre Ferreira
Orientador

Prof. Carlos Alberto da Silva Junior
Membro

Prof. Ronaldo Ribeiro Alves
Membro

Agradecimentos

De forma cronológica irei expressar meus agradecimentos desde os meus primeiros passos vividos até aqui nessa experiência acadêmica como estudante.

Agradeço primeiramente a Deus por me possibilitar a chance de ter alcançado uma vaga no Curso de Licenciatura em Matemática. Durante a inscrição no processo do SISU fiquei em uma lista de espera para vagas remanescentes e fui perseverante ao insistir nas chamadas que se seguiram até ser convocado.

Agradeço a minha mãe, Mirna, por ser um exemplo de vida acadêmica sendo graduada em 3 cursos superiores e insistindo que seus filhos lograssem êxito na formação universitária.

A minha esposa, Geise, companheira absoluta em todos os momentos vividos durante essa longa trajetória. Destaco ainda aqui, que foi a pessoa quem me representou na chamada da lista de espera para me matricular no curso. Na data da apresentação para a chamada estava trabalhando e de serviço no quartel sendo impossível meu deslocamento até a faculdade.

Agradeço aos companheiros discentes, que por muitas vezes me auxiliaram em passar o material da aula dada, suprimindo minhas constantes ausências dos dias de aula.

Por fim, gostaria de agradecer a todo corpo docente do Curso de Licenciatura em Matemática por fornecer o mais alto grau de instrução disponível e da melhor forma possível dentro do longo período de formação ao qual vivi na UFSJ. Nessa vida discente me foi disponibilizado grandes exemplos de profissionais do ensino dos quais incorporei métodos e ferramentas pedagógicas para serem utilizados na minha futura carreira docente.

Resumo

Este trabalho se propõe buscar possibilidades pedagógicas no Ensino da Matemática por meio do esporte. O estudo tem por objetivo pesquisar o esporte de Orientação como ferramenta didática e sua viabilidade no ensino de habilidades e conteúdos matemáticos em prol a motivação dos alunos para o ensino. A Orientação é uma atividade esportiva que trabalha com raciocínio e desafios, e para a sua prática, o atleta deve encontrar determinados pontos no terreno, com a ajuda de um mapa e uma bússola. Esse esporte está ligado a explorar vários conhecimentos da Matemática, em assuntos como, ângulos, regra de três, escalas e etc. É uma ferramenta capaz de permitir ao aluno estabelecer conexões entre a disciplina e outras áreas de conhecimento de sua realidade. Guiado pela Base Nacional Comum Curricular e pelas normas ali inseridas, este estudo visa criar possibilidades de motivação para o ensino que consigam aliar os objetivos dos BNCC com as possibilidades didáticas existentes no desporto Orientação em busca da motivação dos estudantes no processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Orientação; esporte; motivação e matemática.

Abstract

This work proposes to seek pedagogical possibilities in the Teaching of Mathematics through sport. The study aims to research the sport of Orienteering as a didactic tool and its feasibility in teaching mathematical skills and content in order to motivate students to teach. Orientation is a sports activity that works with reasoning and challenges, and for its practice, the athlete must find certain points on the ground, with the help of a map and a compass. This sport is linked to exploring various knowledge of mathematics, in subjects such as angles, rule of three, scales and so on. It is a tool capable of allowing the student to establish connections between the discipline and other areas of knowledge of his reality. Guided by the National Common Curricular Base and by the norms inserted therein, this study aims to create possibilities of motivation for teaching that manage to combine the objectives of the BNCC with the didactic possibilities existing in Orientation sport in search of the motivation of students in the learning process.

Keywords: orienteering; sport; motivation and mathematics.

Lista de figuras e tabelas

Figuras

Figura – 1 – Mapa de Orientação	8
Figura – 2 - Mapa do Campeonato Brasileiro de Orientação Guaraniaçu – PR (2012)	14
Figuras - 3 e 4 - Cartão de descrição e Prisma	15
Figuras - 5 e 6 – Picotador e Cartão de controle registrado com picotador	16
Figuras 7 e 8 - Base eletrônica e <i>SI - CARD</i>	17
Figuras 9 e 10 – Bússola de dedo e Bússola comum	18
Figura 11 - Partes de uma bússola comum	19
Figura 12 - Exemplo de um mapa na escala de 1:10000	25
Figura 13 - Imagem da Escola Estadual Amélia Passos extraída do programa Google Earth	26
Figura 14 - Escola Estadual Amélia Passos (Mapa Desenhado Programa OCAD)	27
Figuras 15 e 16 - Parte do mapa da figura 2 da seção 3 e Extrato do mapa ampliado da descrição do percurso	29
Figura 17 - Extrato do mapa ampliado de informações sobre escala	30
Figura 18 - Exemplo de azimute do P5 ao P6	32
Figura 19 - Parte do mapa ampliado da figura 2 da seção 3	33
Figura 20 - Competição do exército das Olimpíadas da 4ª Brigada de Infantaria leve de Montanha	34
Figuras 21 e 22 - Mapa da Orientação do Campo das Vertentes e Mapa tipo sprint do centro de SJDR	35
Figura 23 - Mapa da competição de Orientação do Campo das Vertentes realizada na cidade de Santa Cruz de Minas	36

Tabelas

Tabela 1 - Categoria sexo e idade	20
-----------------------------------	----

Sumário

1 - Introdução	7
2 - Justificativa	9
3 - Conceituação	12
4 - Histórico	20
5 - O esporte de orientação e o ambiente escolar	22
6 - Atividades didáticas para motivar o aluno no ensino da Matemática a partir do esporte de orientação	23
7 - Mapas de competições de corrida de orientação usados em nossa região	34
Considerações Finais	36
Referências	37

1- Introdução

A Matemática é um dos pilares importantes na formação do cidadão e o trabalho docente necessita de boas ferramentas e maiores possibilidades didáticas para que o processo de ensino–aprendizagem esteja ao alcance de todos.

A peculiaridade da escola e dos docentes é dominar um trato profissional desses saberes e artes, de seus processos mais pedagógicos, da organização de seus tempos e espaços, da invenção de recursos e de sua articulação com o saber e a cultura acumulados. Sem abandonar o ofício comum, educar, formar sujeitos humanos (ARROYO, 2000, p. 44).

De acordo com Hartmann (2014), a Matemática pode ser vista como uma ciência complexa, por esta razão, requer disciplina e atenção no seu ensino-aprendizagem. Para muitos, é vista como uma das disciplinas mais difíceis, aquela que poucos são capazes de aprender. Diante desse contexto, é importante a busca de práticas pedagógicas pelo professor, visando contribuir para o sucesso do ensino dessa disciplina. Dentre as possibilidades existentes, o esporte pode ser uma grande ferramenta a ser utilizada pelo docente para motivar o aluno no processo do ensino - aprendizagem.

[...] prática intencional de ensino e aprendizagem não reduzida à questão didática ou às metodologias de estudar e de aprender, mas articulada à educação como prática social e ao conhecimento como produção histórica e social, datada e situada, numa relação dialética entre prática-teoria, conteúdo-forma e perspectivas interdisciplinares (FERNANDES, 1999, p.159).

Segundo a Confederação Brasileira de Orientação – CBO¹ a corrida de orientação é um esporte que consiste em percorrer um terreno desconhecido com o auxílio de um mapa preparado para este fim e também de uma bússola. O atleta inicia o trajeto saindo de um ponto inicial e se desloca em um percurso procurando os pontos de controles de acordo como eles são desenhados no mapa (Figura 1). A pessoa que chegar ao ponto final passando por todos os pontos de seu mapa em menor tempo possível se torna o vencedor desse percurso. Na seção 6 de atividades, exploraremos com mais detalhes um mapa análogo ao da Figura 1.

¹ CBO – A Confederação Brasileira de Orientação é uma entidade oficial que regulamenta a prática dos esportes de orientação no Brasil.

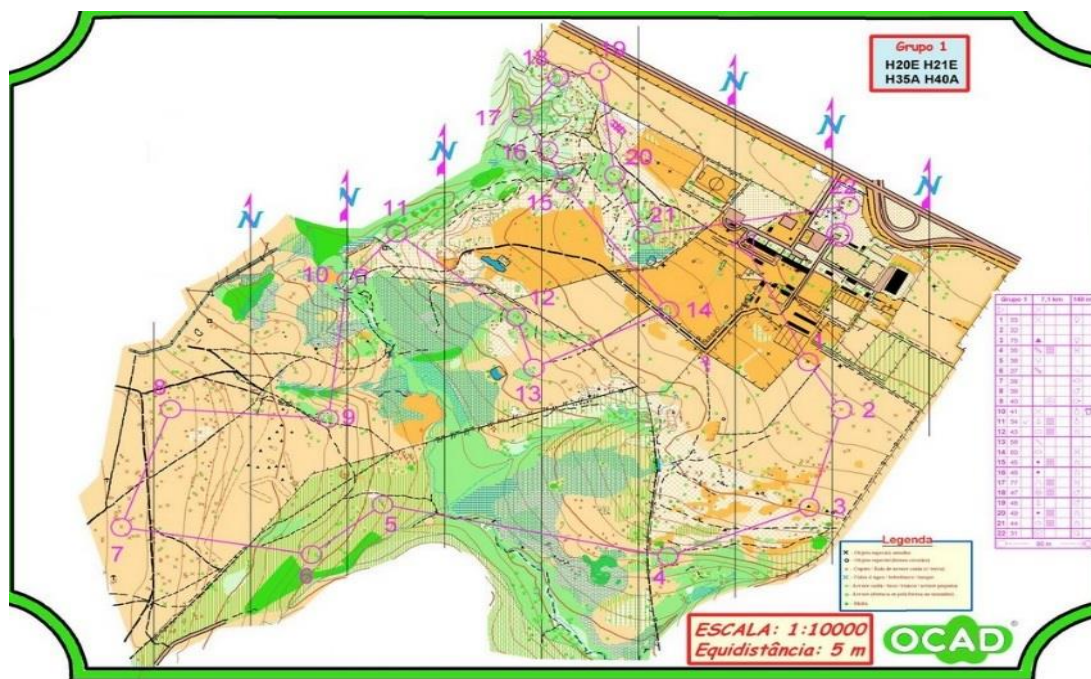


Figura 1: Mapa de Orientação

Fonte: <http://corridaorientacao-df.blogspot.com/2006/12/mapas-de-orientao-no-df.html> acesso em 15 de abril de 2020.

Este esporte pode exigir do atleta raciocínio lógico, criatividade, decisão, pensamento estratégico, cálculo de rotas, análise de espaço geométrico, além de capacidade física e cognitiva para se tomar decisão correta em menor tempo possível para se alcançar o objetivo final (HARTMANN 2014). Todas estas peculiaridades do esporte podem nos oferecer recursos pedagógicos interessantes para serem trabalhados na motivação para o ensino da matemática na Educação Básica.

A Educação Infantil, Ensino Fundamental e o Ensino Médio são as etapas componentes da Educação Básica. De acordo com o BNCC, o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos desses três níveis escolares, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais.

A Matemática cria sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico. Esses sistemas contêm ideias e objetos que são fundamentais para a compreensão de fenômenos, a construção de representações significativas e argumentações consistentes nos mais variados contextos. (BNCC, 2020, p. 265).

Neste trabalho buscaremos aliar as características do esporte de corrida de Orientação para motivar o estudo da matemática no ambiente escolar. Justificamos inicialmente tal fato devido a importância de busca de melhores estímulos motivacionais para o ensino da disciplina. Em seguida, conceituamos o esporte Orientação para que sejam compreendidas suas regras e procedimentos além de um breve histórico do Desporto e sua introdução no ensino regular. E, por fim, listamos uma série de atividades que visam motivar os alunos para o estudo de conteúdos matemáticos durante a prática de uma Corrida de Orientação.

2 – Justificativa

No ano de 2004 incorporei às fileiras do Exército Brasileiro após ser aprovado no concurso de admissão para Escola de Sargento das Armas (EsSA) na cidade de Três Corações - MG. Durante pouco mais de 16 anos de carreira pude perceber dentre os vários valores agregados do ensino militar, a importância do esporte para formação não somente do atleta quanto também do cidadão.

Dentre as diversas modalidades existentes me identifiquei com o esporte de Corrida de Orientação ao qual sou adepto nos dias atuais participando e representando meu quartel em competições regionais. Observando as características deste esporte e o curso ao qual sou discente, pensei desde o início da minha formação acadêmica nas possibilidades que a Orientação poderia fornecer ao ensino escolar. Nesse sentido, observei vários conteúdos existentes, pesquisas, teses de mestrado que tratavam as modalidades esportivas como ferramenta de ensino, incluindo a Orientação. Analisando esses estudos percebi que grande parte deles direcionavam o esporte a conteúdos matemáticos viabilizando o desporto principalmente como recurso pedagógico para o ensino da Matemática. Dessa forma, após anos como estudante e minha experiência no esporte, pensei na utilização do Desporto não somente como ensino do conteúdo curricular e sim em como essa modalidade poderia fornecer estímulos motivacionais para o êxito do ensino/aprendizagem da disciplina.

Uma ideia sugestiva sobre motivação, normalmente aplicável a qualquer tipo de atividade humana, é fornecida pela própria origem etimológica da palavra, que vem do verbo latino *movere*, cujo tempo supino *motum* e o substantivo

motivum, do latim tardio, deram origem ao nosso termo semanticamente aproximado, que é motivo. Assim, genericamente, a motivação, ou o motivo, é aquilo que move uma pessoa ou que a põe em ação ou a faz mudar o curso. (BZUNECK, 2004, p. 9).

Há algum tempo praticando a Corrida de Orientação acredito que esse esporte possa transformar esse ambiente de aprendizado escolar sendo um fator motivacional importante para o ensino da matéria.

A magia matemática pode ser um excelente aliado do professor na motivação dos alunos. Um bom truque matemático despertará neles a curiosidade suficiente para perguntarem “como?” e “porquê?”, questões estas que estão na base de qualquer aprendizagem (BASTOS, 2015, p. 77).

O campo pedagógico do esporte pode ser amplo para a exploração de novos sentidos e significados, que permitem a busca por ações pelos docentes envolvidos nas diferentes situações cotidianas. Segundo Silva (2005), uma das principais dificuldades no ensino da matemática é o uso de metodologias convencionais com ênfase excessiva em cálculos, onde o aluno limita-se a ouvir o professor, deixando de lado a capacidade de análise crítica de determinada situação dissociada de sua realidade.

Na Matemática escolar, o processo de aprender uma noção em um contexto, abstrair e depois aplicá-la em outro contexto envolve capacidades essenciais, como formular, empregar, interpretar e avaliar – criar, enfim –, e não somente a resolução de enunciados típicos que são, muitas vezes, meros exercícios e apenas simulam alguma aprendizagem. Assim, algumas das habilidades formuladas começam por: “resolver e elaborar problemas envolvendo...”. Nessa enunciação está implícito que se pretende não apenas a resolução do problema, mas também que os alunos reflitam e questionem o que ocorreria se algum dado do problema fosse alterado ou se alguma condição fosse acrescida ou retirada. Nessa perspectiva, pretende-se que os alunos também formulem problemas em outros contextos. (BNCC, 2020, p.277).

O conhecimento então formalizado e convencional pode ser transformado e moldado a ponto de se tornar passível para o processo de ensino-aprendizagem. Essa consideração nos fomenta a pensar em reverter a ideia de objetos de ensino como fiéis cópias dos objetos científicos. Analisando nesse sentido, o esporte possui características muitas vezes integradoras que podem unir professor e aluno em busca de uma motivação maior para o processo de aprendizagem.

Segundo Pasini (2007), é função do educador a transmissão do conhecimento da melhor maneira possível, para que o educando atinja os objetivos propostos em qualquer fase do ensino escolar. No processo de ensino-aprendizagem existe uma relação intrínseca entre aprender e ensinar pois não haverá ensino sem a aprendizagem. Em um contexto educacional ensinar ou educar significa levar aquele que está em um patamar do saber mais baixo para um patamar mais alto adequando a sua realidade ao nível de conhecimento desejado. Segundo Bento (1999) educar é mudar e modificar o indivíduo. Mudar e adquirir novos modos para ser, para ser mais e melhor, para crescer como pessoa em direção ao mais alto nível de aprendizado.

Seguindo esse raciocínio o esporte chamado de Orientação ou Corrida de Orientação apresenta possibilidades interessantes dentro desse processo.

A prática do desporto orientação consiste em identificar o problema, buscar a melhor solução e agir. Isto exercita a memorização de forma inconsciente. O referido esporte exige a fixação contínua do raciocínio, produzindo efeitos psicossomáticos que melhoram a performance cerebral de forma gradativa, ocasionada inclusive pela maior oxigenação do cérebro no momento de intensa movimentação corporal. Soma-se ao fato, que no momento esportivo e lúdico a mente está aberta, obtendo maiores benefícios biopsicossociais. Acreditamos que nenhum outro esporte tenha todos estes benefícios biológicos e principalmente psicológicos com esta intensidade. (DORNELLES, 2007, p 20).

A partir dos pontos destacados e considerando a prática docente atual, explorar essas características do Desporto Orientação no ensino da Matemática pode nos oferecer um grande recurso pedagógico no processo ensino-aprendizagem, sobretudo em relação à motivação. Várias competências podem ser abordadas e trabalhadas integralmente dando sentido ao conteúdo e estimulando o aluno ao aprendizado.

A Inteligência Lógico matemática é diuturnamente desenvolvida pela Orientação. Seguidamente o atleta confronta dados, identifica problemas, compara ângulos, calcula resultados. Até em uma simples contagem de passo-duplo a inteligência lógico-matemática está presente. Os estímulos da natureza estruturam no atleta novas formas de pensar, bem como a rapidez de raciocínio. É desenvolvida a percepção apurada quanto às formas de grandeza, peso, distância, tempo e outros elementos necessários a qualquer comparação. (DANTAS; PASINI, 2003, p. 9).

Muitas práticas esportivas se expandiram durante os tempos e suas possibilidades foram utilizadas não somente em treinamentos físicos, mas também aproveitadas em seus aspectos educativos.

Há que ser lembrado que diversas atividades, outrora consideradas tipicamente guerreiras, expandiram-se em sua prática, tornando-se atividades desportivo-educativas de grande valor: é o caso da Corrida de Orientação, na qual se aplicam principalmente competências espaciais, lógico-matemáticas, corporais-cinestésicas e naturalistas – pois nesta modalidade desportiva, o praticante deve percorrer um trajeto navegando no terreno auxiliado por uma carta topográfica e uma bússola... (CAMARGO-2004).

3 - Conceituação

Segundo a Confederação Brasileira de Orientação - CBO, o Desporto Orientação é uma modalidade esportiva que usa a própria natureza como campo de jogo. É um esporte individual que tem como objetivo percorrer uma determinada distância em terreno variado e desconhecido, obrigando o atleta a passar por determinados pontos neste terreno, no menor tempo possível.

" Pensar e correr, este é o lema, uma combinação perfeita de teu corpo e tua mente" (PAJUELO, 1999)."

O praticante é auxiliado por uma bússola e por um mapa distribuído no início da prova é como se fosse um jogo de "caça ao tesouro" e vence a prova aquele que realizar o percurso no menor tempo possível.

Na prática, o atleta deve deslocar-se pelo terreno escolhendo a melhor rota diante das informações que o mapa apresenta, tendo como obrigação a passagem por todos os pontos de controle na ordem crescente. Diante disto, a Orientação pode ser considerada como uma corrida de estratégia, onde o competidor terá de raciocinar qual o melhor caminho a seguir dentro do ambiente de competição, que poderão ser naturais, como florestas, cerrados, restingas e etc., em áreas urbanas ou uma mesclagem de naturais e urbanas.

Para a prática desse esporte existe a necessidade de mapas (Figura 2) que é fornecido ao atleta no ponto inicial (PI) e é confeccionado especificamente para o

esporte de Orientação seguindo padronizações cartográficas internacionais (ISOM² 2017 – *International Specification for Orienteering Map*) e construído por programas de computador (principalmente OCAD³ – *Orienteering Cartography Automatic Drawing* – Desenho Automático para Cartografia de Orientação). O mapa é a representação gráfica do terreno e possui o mesmo detalhe de relevo que os mapas cartográficos tradicionais, no entanto diferem por apresentarem informações mais detalhadas e específicas do esporte como padrões de cores relacionados a vegetação / velocidade de deslocamento e uma maior representatividade de objetos construídos pelo homem. Existe uma relação entre as dimensões do que é desenhado no papel (dimensão gráfica) e o objeto (dimensão real) por ele representado que é chamado de escala. Os mapas das provas de Orientação na maioria das vezes possuem escalas de 1:5000, 1:7500 e 1:10000, ou seja, cada centímetro no desenho corresponde a 5000, 7500 e 10000 centímetros no terreno que transformando para metros passamos a ter respectivamente 50, 75 e 100 metros. A figura 2 é um mapa que foi utilizado no XIV campeonato brasileiro de orientação desenhado seguindo as padronizações previstas de acordo com a ISOM e construído utilizando a escala de 1:10000. Os aspectos planimétricos referentes ao relevo são representados no mapa pelas linhas na cor sépia chamadas de curvas de nível⁴ e possuem uma equidistância⁵ entre elas. Neste mapa pode-se observar que a escala e a equidistância estão informadas no canto inferior direito do desenho e a competição realizada na cidade de Guaraniaçu – PR em 31/03/2012.

² ISOM - Especificação Internacional para Mapas de Orientação e foi criada para fornecer uma especificação para mapas que possa abranger os muitos tipos diferentes de terreno em todo o mundo, que são adequados para a prática do esporte orientação.

³ OCAD é um programa para produção simplificada de mapa digital. Graças à simples manipulação e conjuntos de símbolos padronizados dentro das especificações internacionais do esporte, é possível a confecção de mapas prontos para a corrida de orientação. Este programa não possui software livre e deve ser adquirida sua licença por intermédio da empresa suíça OCAD Inc.

⁴ Em cartografia, **curva de nível** é o nome dado a uma linha que une os pontos de um mapa que possuem mesma altitude.

⁵ Em cartografia, **equidistância** é o espaçamento, ou seja, a distância vertical entre as **curvas de nível** cujo valor é encontrado nas informações marginais da carta topográfica.



Figura 2 – Mapa do Campeonato Brasileiro de Orientação Guaraniacu – PR (2012)
 Fonte: https://orientacaocodl.files.wordpress.com/2017/12/copane_mapa-percurso-treino.jpg. Acesso em 23 de abril de 2020.

Além do mapa o atleta recebe o cartão de descrição (Figura 3) dos pontos de controle onde o corredor deverá passar chamado de sinalética⁶. Nesse papel que também está desenhado no mapa, existem as informações de categoria, tamanho total do percurso, quantidade de pontos entre outros.

⁶ Sinalética: nome popularmente dado ao Cartão de Descrição de Pontos de Controle, que estará impresso no mapa e entregue separadamente no início da partida. Ele apresenta informações mais detalhadas das características, peculiaridades ou condições do objeto que o Prisma (pontos de controle) foi inserido. A publicação da padronização internacional de confecção de mapas que traz as informações referentes aos símbolos e estrutura da sinalética é a Especificação Internacional para Descrição de Pontos de Controle.

VII Troféu da Planície				
H45, Juv M				
Perc E		6,8 km		120
▷		/ / \		
1	103	∩		
2	104	↖ ▲	2.0	○
3	106	⊗ ⊗		⊖
4	120	⊖		⊖
5	126	↓ □		⊖
○ <		X		> ○
6	132	/ ↻		⊥
7	145	⊥		⊖
8	129	⇔ m	3.0	⊥
9	112	/ / X		
○ ----- 150 m -----> ⊙				

Figura 3 – Cartão de descrição

Fonte: <https://desportodafloresta.weebly.com/sinaleacutetica.html>.

Acesso em 23 de abril de 2020.

Ao iniciar o seu percurso o corredor irá passar por todos os pontos de controle que estarão no terreno representados por um prisma (Figura 4). Este objeto de tecido na cor laranja e branco fica pendurado ou amarrado em local exato no terreno onde está desenhado e representado no mapa. O atleta deve encontrá-lo de acordo com a correta leitura do mapa.



Figura 4 - Prisma

Fonte: <https://www.orientista.com.br/>. Acesso em 23 de abril de 2020

Para apurar o registro da passagem dos corredores é colocado no prisma um picotador (Figura 5). O picotador será usado quando sistema de registro for mecânico. Esse objeto possui agulhas que furam (picotam) o papel de seu cartão controle no local recomendado conforme demonstrado pela Figura 6. Cada agulha do picotador faz uma sequência de furos no papel controle diferente, similar aos desenhos de números da face de um dado.



Figura 5 – picotador

Fonte: <https://www.orientista.com.br/>. Acesso em 23 de abril de 2020

Atleta MARCELINO JAQUES						Clube COC
Categoria H35A		Hora de partida 10:10		Hora de chegada 10:51		Tempo de percurso 00:41
17	18	19	20	21	Reserva 1 ••• •	Reserva 2
9 ••• •	10 ••• •••	11 •• ••	12	13	14	15
1 ••• •••	2 ••• ••	3 •• ••	4 ••• ••	5 ••• ••	6 ••• ••	7 ••• ••

PICOTADOR

Figura 6 – Cartão controle registrado com o picotador.

Fonte: <https://www.coc.esp.br/>. Acesso em 23 de abril de 2020.

Se o sistema de apuração for o eletrônico será utilizada a base eletrônica (Figura 7). Essa base será colocada junto com cada prisma do ponto de controle e ela é responsável por registrar a hora de passagem do atleta pelo local. A estação emiti um sinal sonoro e pisca uma luz indicando que foi consolidado o registro.



Figura 7 – Base eletrônica

Fonte: <https://www.coc.esp.br/>. Acesso em 23 de abril de 2020.

Para que a base registre a passagem do atleta o mesmo conduz um *chip* chamado de *SI-Card* (Figura 8). Esse equipamento substitui o cartão controle de papel e é apresilhado em um dedo do atleta no ponto inicial da pista.



Figura 8 – SI- Card

Fonte: <https://www.orientista.com.br/>. Acesso em 23 de abril de 2020

De posse desse *SI -Card* o Orientista⁷ ao chegar no ponto de controle irá introduzir na base eletrônica e aguardar confirmação sonora ou iluminativa marcando sua passagem por aquele ponto. Todo esse procedimento será realizado até o corredor passar pelo PF (Ponto Final) e assim então ele terá o seu tempo final de pista registrado. Para manter o mapa orientado normalmente é utilizada uma bússola de dedo ou comum (Figuras 8 e 9). Esse equipamento possui uma agulha imantada que sempre aponta para o norte magnético⁸ da terra que alinhando corretamente com o norte magnético do mapa manterá a correta orientação do atleta pelo seu percurso no terreno. Na seção 6.2.3 teremos uma atividade com ângulos para explorar a utilização da bússola.



Figura 9 - Bússola de dedo



Figura 10 - Bússola comum

Fonte: <http://mapforum.blogspot.com/2009/09/tipos-de-bussolas.html>. Acesso em 23 de abril de 2020.

⁷ Orientista é o nome comumente dado ao atleta praticante do esporte de orientação.

⁸ Norte magnético: é o resultado do campo magnético gerado pelo movimento do metal fundido do núcleo externo em torno do núcleo metálico sólido da Terra. Qualquer agulha imantada aponta sempre para o polo norte magnético e, de modo aproximado, para o norte geográfico. O ângulo entre o norte magnético e o geográfico reflete a declinação magnética do lugar e varia geralmente de 20 a 30 graus. Como o campo magnético varia com o tempo, atualmente em São Paulo a diferença entre os dois nortes é de 23 graus.

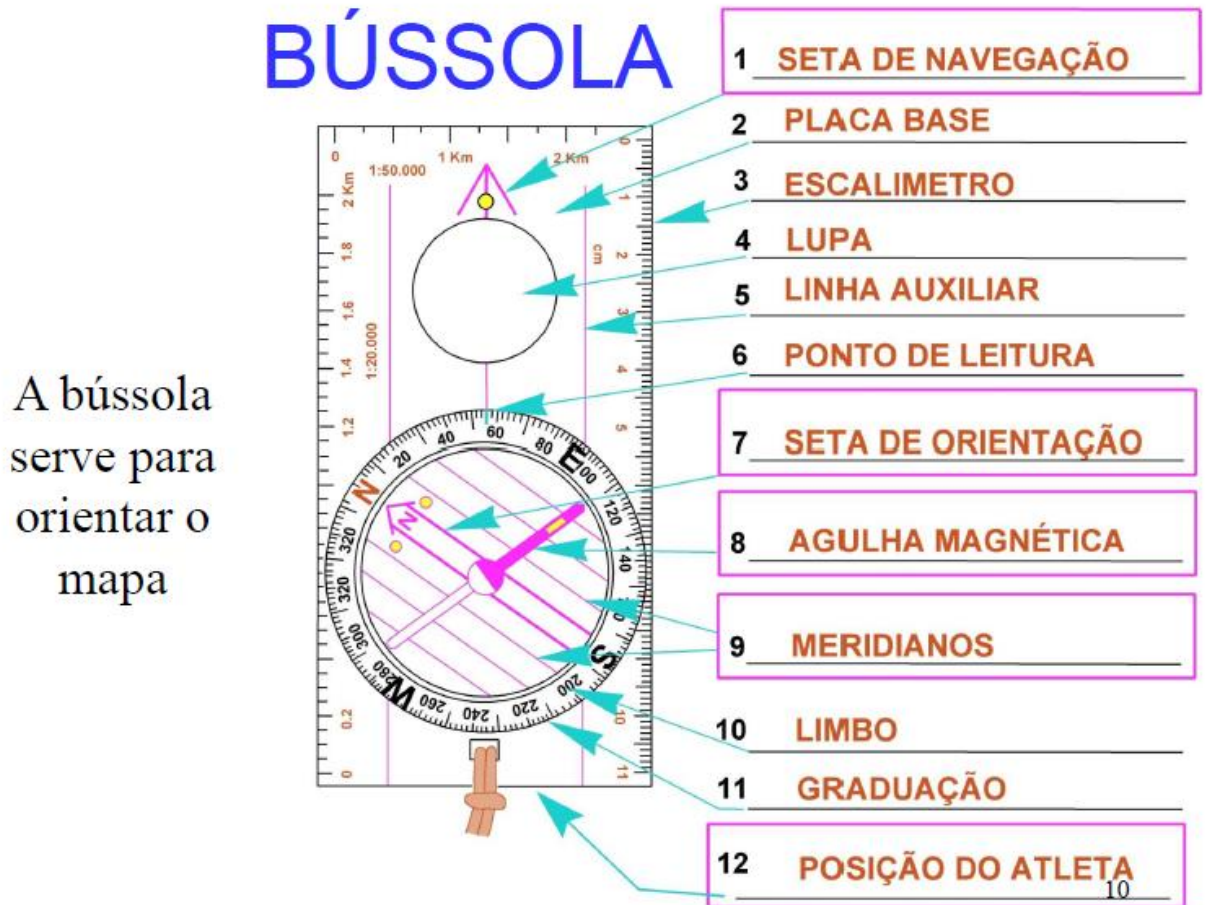


Figura 11 - Partes de uma bússola comum

Em uma corrida de orientação para fins de competição são observados fatores de estágios de desenvolvimento, fisiológicos, grau de experiência, idade e sexo. O grau de experiência é dividido em N (novato), B (difícil), A (muito difícil) e E (elite). Dentro da faixa etária são escalonadas as idades de 2 em 2 anos até 21 anos e a partir da categoria de 35 anos de 5 em 5. De acordo com o gênero são adotadas as denominações: D – Damas (feminino) e H – Homens (masculino) (Tabela 1).

Categoria	Divisão
H / D 10	Meninos / Meninas até 10 anos
H / D 12	Meninos / Meninas até 12 anos
H / D 14	Meninos / Meninas até 14 anos
H / D 16	Homens / Mulheres até 16 anos
H / D 18	Homens / Mulheres até 18 anos
H / D 20	Homens / Mulheres até 20 anos
H / D 21	Homens / Mulheres Qualquer Idade
H / D 35	Homens / Mulheres acima de 35 anos
H / D 40	Homens / Mulheres acima de 40 anos
H / D 45	Homens / Mulheres acima de 45 anos
H / D 50	Homens / Mulheres acima de 50 anos
H / D 55	Homens / Mulheres acima de 55 anos
H / D 60	Homens / Mulheres acima de 60 anos
H / D 65	Homens / Mulheres acima de 65 anos
H / D 70	Homens / Mulheres acima de 70 anos
H / D 75	Homens / Mulheres acima de 75 anos
H / D 80	Homens / Mulheres acima de 80 anos
H / D 85	Homens / Mulheres acima de 85 anos
H / D 90	Homens / Mulheres acima de 90 anos

Tabela 1 – Categoria sexo e idade

Fonte: <https://www.cbo.org.br/assets/gerenciador/CBO/Regras/>. Acesso em 23 de abril 2020

4 - Histórico

Segundo Hartmann (2014), a Orientação surgiu nos países escandinavos no século XIX (1850) e voltada principalmente para atividades relacionadas com a vertente militar. As tropas realizavam exercícios de orientação que tinham como objetivo principal reforçar a camaradagem e fortalecer o espírito de grupo. No entanto, pelas mãos do Major sueco Ernst Killander, considerado o pioneiro do esporte, a Orientação como desporto começou a dar os seus primeiros passos no ano de 1912. As principais competições na época eram a corrida e atletismo e o Major buscou os jovens que se afastavam destas modalidades principais incentivando-os para este novo esporte.

Em 25 março de 1919 foi quando ocorreu a primeira competição oficial de Orientação, chamada de "Corrida de Estocolmo", e Killander foi o diretor técnico do evento. A prova ocorreu aos arredores de Saltsjöbaden, reuniu mais de 200 participantes e foi organizada pela Federação de Desportos de Estocolmo. O percurso possuía uma extensão de 12 quilômetros e apenas 3 pontos de controle e foi noticiada como um sucesso mundial.

No ano de 1961, durante um encontro na cidade de Copenhage, após várias competições pelo continente europeu, foi criada a Federação Internacional de Orientação (IOF⁹). Desde então o esporte não parou de crescer e atualmente tem milhares de praticantes em todo o mundo.

A Orientação chegou ao Brasil na década de 70, e foi o Coronel Tolentino Paz quem organizou as primeiras competições de Orientação no Brasil cujo os competidores eram somente militares. Em 1974 na Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx), este desporto foi incluído como matéria obrigatória para os alunos daquele estabelecimento de ensino. A modalidade do Desporto foi reconhecida como disciplina pelo Ministério de Educação e Cultura (MEC) e era vista como um esporte que disciplinava o corpo e a mente.

Nos anos seguintes, a competição de Orientação foi divulgada a outras organizações militares e foi disseminada no meio civil. Surgiram várias demonstrações, torneios e campeonatos que fizeram com que este desporto crescesse para um patamar de excelência e reconhecimento nacional.

A Confederação Brasileira de Orientação – CBO foi fundada no dia 11 de Janeiro de 1999, sendo eleito como primeiro presidente o Sr. José Otavio Franco Dornelles. Assim a CBO ficou responsável por organizar e administrar o desporto de Orientação no Brasil e, a partir dessa data, a popularidade deste esporte cresceu e continua crescendo até os dias atuais. Segundo a CBO até 2016, havia filiado 136 Clubes de Orientação e 14 Federações e hoje a confederação possui mais de 16 mil atletas associados.

9 - IOF – International Orienteering Federation - Federação Internacional de Orientação é o órgão internacional que rege a modalidade de orientação. A sede da IOF está localizada em Karlstad, Suécia. Disponível em <https://orienteering.sport>.

5 -O esporte de orientação e o ambiente escolar

Após a fundação da CBO, sua diretoria iniciou uma Política Nacional para o Desenvolvimento do Esporte de Orientação (PNDO), tendo por objetivo uma vertente pedagógica visando inserir o desporto Orientação em todos os níveis dos currículos escolares. Pensava-se no esporte como atividade capaz de agir na formação integral de crianças, jovens e adultos dentro de uma educação continuada.

O primeiro país a incluir o desporto Orientação nos currículos escolares foi a Suécia em 1935. Essa iniciativa foi seguida pelos demais países nórdicos e Grã-Bretanha, com uma experiência de mais de 25 anos e mais recentemente, entre 10 a 15 anos na França, Alemanha, Áustria, Itália, Portugal, Espanha etc. Nesses países, onde a Orientação já tem mais anos de implantação, comprovou-se a interdisciplinaridade dessa modalidade, permitindo uma ampla integração nas várias áreas de ensino, o desenvolvimento de capacidades psicológicas, a formação e educação ambiental, bem como o gosto pela prática desportiva (DORNELLES, 2007, p.8).

Em virtude da abrangência do desporto, a CBO, ao definir sua política de desenvolvimento da modalidade, a dividiu em quatro vertentes: competitiva, ambiental, pedagógica e turística.

A vertente competitiva na qual há um conjunto de ações destinadas à formação do atleta, à busca da vitória, e ao trabalho dos clubes, com o principal escopo de determinar o crescimento do desporto Orientação;

A vertente ambiental diz respeito à produção das normas de proteção ambiental da competição, às regras e às ações educativas que envolvem organizadores e atletas, tendo como objetivo assegurar o mínimo de impacto ao meio. Nesta situação, onde o campo de atuação é o meio natural e o praticante é levado a respeitar o habitat dos animais e as áreas sensíveis, cria-se uma relação íntima do homem com a natureza;

A vertente pedagógica corresponde ao conjunto de ações que visam colocar o desporto Orientação a serviço da aprendizagem do aluno. Nesse caso, procura-se a

melhor qualidade do ensino e a motivação do aluno, não importando a performance, mas, sim, a participação, visando a formação do indivíduo para o exercício da cidadania e para a prática do lazer.

Se motivarem a sempre enfrentar um desafio novo ao encarar caminhos desconhecidos, aprender a arte, muitas vezes confusas, de leitura de mapas e de como usar uma bússola, tomar decisões, fortalecer o trabalho em equipe e aumentar a capacitação de negociação, quando os alunos são trabalhados em grupo e desenvolver um senso de independência quando trabalhados individualmente. (SYMONDS 2008).

Como produto de turismo a Orientação é uma atividade que promove o deslocamento de pessoas para a prática do lazer e esporte de forma recreacional e competitiva, em ambientes naturais e espaços urbanos, envolvendo emoções e riscos controlados, exigindo o uso de técnicas e equipamentos específicos e a adoção de procedimentos para garantir a segurança pessoal e de terceiros e o respeito ao patrimônio ambiental e sociocultural.

A partir de 1999 o esporte Orientação passou a fazer parte das competições desportivas dos Colégios Militares sendo incorporado assim ao ensino da disciplina em seus bancos escolares. A CBO ao colocar em prática sua política (PNDO), passou a apoiar algumas instituições e universidades nas formações de professores capacitando-os ao ensino da modalidade para os demais níveis escolares.

6 - Atividades didáticas para motivar o aluno no ensino da Matemática a partir do esporte de orientação

Segundo o site Brasil Escola, a Matemática é uma área do conhecimento que abrange vários ramos de estudos tais como a aritmética, álgebra, geometria, trigonometria, estatística e cálculo, em que visa a sistematização de quantidades, medidas, espaços, estruturas e variações. A palavra matemática é originada do

grego *mathema*, que significa “aquilo que pode ser aprendido”. Utilizamos a Matemática no nosso cotidiano como ferramenta para resoluções de problemas como por exemplo: controle de gastos, cálculo do tempo para executar atividades, na academia, no trabalho dentre outros.

O presente trabalho busca aplicar os conceitos e particularidades do desporto Orientação visando motivar os alunos ao ensino da Matemática no ambiente escolar. A intenção é explorar e obter melhores meios didáticos fornecidos pelo esporte em busca de ampliar as abordagens motivacionais para o ensino da disciplina. Para Moreira (2016), a prática da corrida de orientação permite ao aluno desenvolver o conhecimento sobre escalas, noção de espaço percorrido e a percorrer, leitura de legenda e assimilação gráfica, utilização da bússola para traçar azimutes, além de aprimorar a autonomia e tomada de decisões. Pensando nessas possibilidades, pode-se utilizar as sequências didáticas a seguir como uma sugestão de meios para que o docente explore o esporte Orientação no ambiente escolar principalmente para o público do 1º ano do Ensino Médio, onde os conteúdos poderão ser trabalhados de uma única só vez.

6.1. – ATIVIDADES INTRODUTÓRIAS

6.1.1 – Primeira atividade: Apresentação geral do esporte usando um mapa e vídeos sobre a corrida de Orientação. Neste momento seria interessante verificar a possibilidade de meios auxiliares de instrução fornecidos pela escola. Seriam necessários projetor multimídia, internet e impressão de mapas além de um notebook. Figura 12 representa um mapa de orientação de uma competição na qual possui um percurso (rosa) traçado contendo 22 pontos. Os atletas devem correr a partir de um ponto inicial (triângulo) passando por todos os pontos de controle (círculo rosa) de 1 ao 22 registrando sua passagem até um ponto final (círculo duplo). Esse registro é feito em um papel controle ou por intermédio de um *chip* (SICARD) para posterior conferência na apuração da pista. Para manter sua orientação e fazer o melhor itinerário o atleta se utiliza de uma bússola e compara seu mapa com o terreno. Vence este percurso o orientista que completar essa pista com o menor tempo possível.

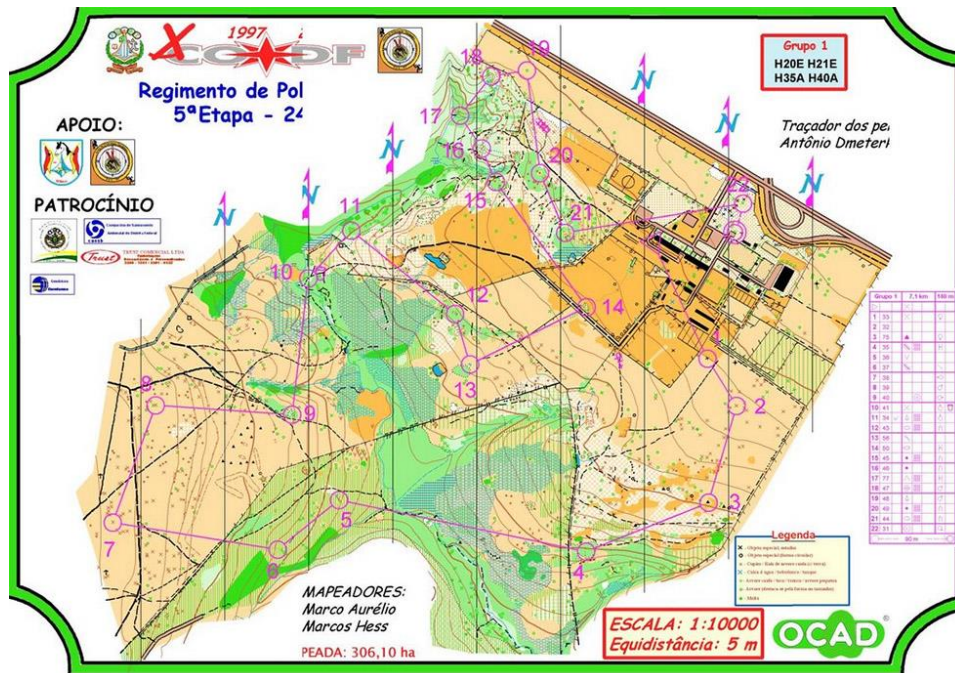


Figura 12 – Exemplo de um mapa na escala de 1:10000 Fonte: <https://www.clickcorridas.com.br/evento/aracatuba-half-marathon/320>. Acesso em 04 de novembro de 2020.

Vídeos:

1 – Esporte de Orientação para iniciantes. Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=NSM0yk5pOOI&list=PLgM_yqgn447W5XMY0Kj7Vh1fWRBmY3tvj. Acesso em 04 de novembro de 2020.

2 – Como surgiu o esporte de Orientação. Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=aWtM3Sj5Rt0&list=PLgM_yqgn447UPNvlwqcln90YCRA3DvKNv&index=2. Acesso em 04 de novembro de 2020.

3 - Leitura de mapas ISOM (Especificação Internacional para Mapas de Orientação). Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=qh0i2IQ1SeQ&list=PLgM_yqgn447UPNvlwqcln90YCRA3DvKNv&index=3. Acesso em 04 de novembro de 2020.

4 – Elementos gerais de um mapa. Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=kqYwFI7ELBk&list=PLgM_yqgn447UPNvlwqcln90YCRA3DvKNv&index=4. Acesso em 04 de novembro de 2020.

5 – Como usar uma bússola de orientação. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=x1nf53rxbcI>. Acesso em 26 de março de 2021.

6.1.2 – Segunda atividade: Breve Histórico e conceitos fundamentais do desporto Orientação.

Atividade desenvolvida em sala de aula pelo docente com a finalidade de abordar os conceitos principais do esporte, apresentar exemplos de mapas e a metodologia do projeto. Para encerrar esse dia, fazer um esboço de mapa da própria escola no quadro com ajuda dos estudantes tendo por base uma fotografia da área, Figura 13, retirada do programa Google Earth¹⁰. A Figura 13 representa a imagem aérea da escola com sua área delimitada pelo quarteirão, pavilhões das salas e a quadra coberta.

O intuito final dessa tarefa é comparar o desenho realizado no quadro com o mapa feito pelo programa OCAD, Figura 14. Dessa forma, é possível introduzir para os estudantes os aspectos necessários para as convenções cartográficas e mostrar o resultado final da utilização do programa para confecção de um mapa.



Figura 13 – Imagem da Escola Estadual Amélia Passos extraída do programa Google Earth.

¹⁰ Google Earth é um programa de computador desenvolvido e distribuído pela empresa estadunidense do Google cuja função é apresentar um modelito tridimensional do globo terrestre, construído a partir de mosaico de imagens de satélite obtidas de fontes diversas, imagens aéreas e GIS 3D.

A Figura 14 representa o mapa da escola Amélia Passos feito pelo programa OCAD. O mapeador¹¹, utiliza as ferramentas disponíveis no aplicativo, específicas da ISOM (convenções cartográficas internacionais), para fazer o desenho o mais próximo possível da figura aérea e dentro de uma escala. Na Figura 14 por exemplo: temos os pavilhões e áreas edificadas desenhadas na cor cinza. Muros e outros objetos artificiais na cor preta. O entorno de um pavilhão na cor verde o que reflete em área particular que é proibida a passagem do atleta. A cor marrom sépia indicando curvas de nível ou aspectos do relevo. A área amarela mais clara como local aberto de corrida fácil e por fim o norte magnético desenho pela letra N e indicado pelas três setas pretas.

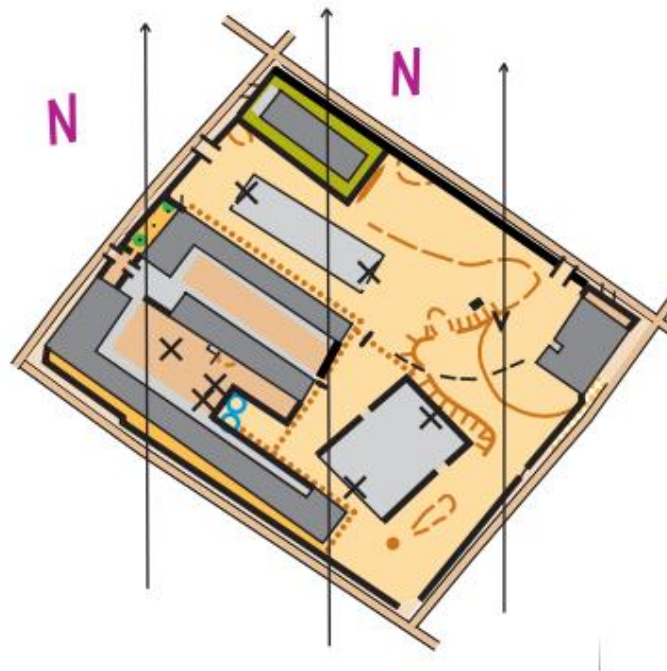


Figura 14 - Escola Estadual Amélia Passos (Mapa Desenhado Programa OCAD)

Esse mapa, conforme a Figura 14, seria utilizado apenas como introdução as convenções cartográficas utilizadas pelo programa. A finalidade seria de familiarizar os alunos com o desenho de um ambiente real conhecido e comum a todos eles.

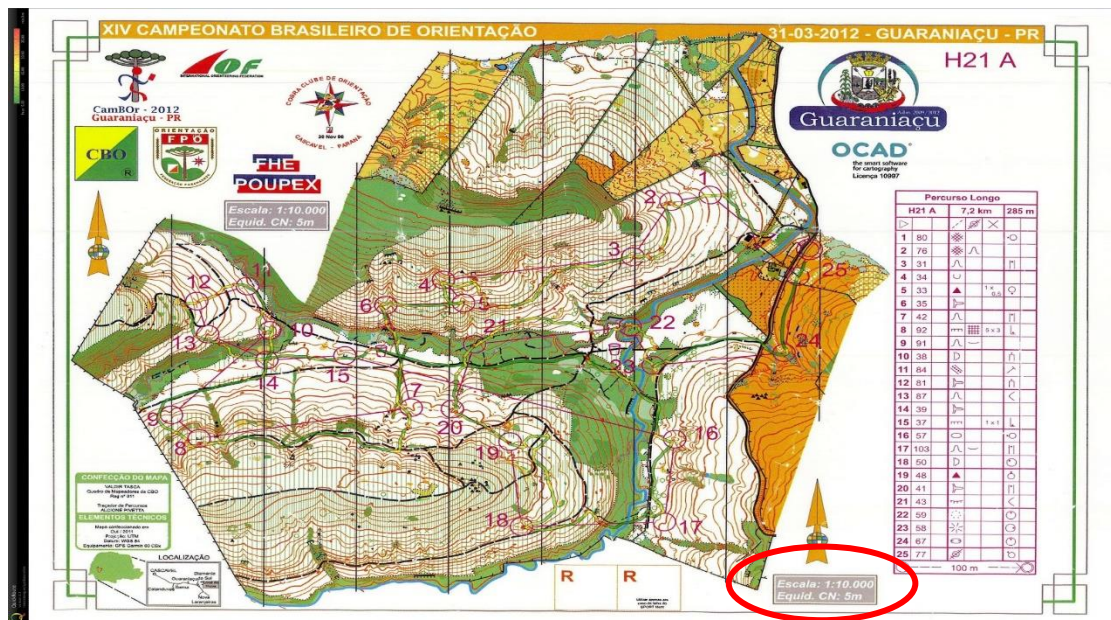
¹¹ Mapeador é a pessoa responsável pela confecção do mapa. Para competições oficiais essas pessoas devem ter curso cadastrado e homologado pela Confederação Brasileira de Orientação - CBO.

6.1.3 – Terceira atividade: Continuando a atividade anterior será realizado um passeio pela área patrimonial escolar com um mapa simples da escola (utilizar por exemplo o mapa anterior). Em particular, esse momento poderia ser realizado durante a aula de Educação Física para que os estudantes entendessem como é uma representação planimétrica¹² de um espaço real. Sendo em um horário dessa disciplina seria uma integração disciplinar para despertar o interesse e curiosidade nos discentes a respeito da relação do esporte e o ensino

6.2 - O MAPA E O CONHECIMENTO MATEMÁTICO

6.2.1 – Escala de desenho do mapa

A partir dos conceitos estudados anteriormente, na primeira atividade serão distribuídos mapas para cada aluno na sala. Os estudantes de posse desse mapa completo irão identificar suas características e usar as informações que forem necessárias para responder os questionamentos. Neste momento será verificado e requisitado aos alunos não somente o estudo do mapa e sim também alguns aspectos da matemática envolvida no esporte. Os mesmos deverão identificar a escala do mapa e de posse de uma régua responder os itens A e B desta atividade:



Mapa exibido na Figura 2 da seção 3

¹² Representação planimétrica é a representação das projeções dos elementos de interesse do terreno real sobre planos horizontais em um mapa.



Figura 15 – Parte do mapa da figura 2 da seção 3

A – A partir do mapa completo anterior identificar no desenho o percurso e a numeração dos pontos (cor rosa). A Figura 15 retrata a escala do mapa, encontre a distância gráfica em centímetros e real em metros considerando uma linha reta dos seguintes pontos: (razão e proporção):

- Ponto número 1 ao número 2:
- Ponto número 5 ao número 7:
- Ponto número 18 ao número 19:

B – O tamanho total do percurso em linha reta, conforme descrito na legenda da figura 16, é de 7.2 quilômetros (7200m) medidos do ponto inicial passando por todos os pontos até o ponto final.

Percurso Longo		
H21 A	7,2 km	285 m
▷	↗	⊗

Figura 16 – Extrato do mapa ampliado da descrição do percurso

Qual é o tamanho (dimensão gráfica) em centímetros do percurso total no desenho do mapa?

Observamos neste momento que existem duas possibilidades de se proceder para alcançar a resposta acima. Pode ser feito medindo com a régua conforme o item A para se obter a distância gráfica, ou pode ser calculado diretamente utilizando a escala do mapa (1:10000) para transformar 7,2 Km (distância real) para 72 cm (distância

gráfica). Nesta atividade seria um momento interessante para observar o livre raciocínio dos alunos.

OBJETIVO: Trabalhar razão e proporção além de grandezas e medidas. Os estudantes de posse de uma régua irão medir a distância gráfica pelo desenho e depois usando a escala transformar para dimensão real. Após isso irão fazer o inverso com a distância real sendo transformada em gráfica.

6.2.2 – EQUIDISTÂNCIA DAS CURVAS DE NÍVEL

De posse do mesmo mapa será identificado a equidistância de curvas de nível que foi utilizada pelo mapeador para representar o relevo no desenho. Essa informação é necessária para saber através do mapa o quanto irei subir ou irei descer ao interpretar as curvas de nível desenhadas. Não é a distância em linha reta, e sim o espaçamento ou uma “distância vertical” que é ocasionada pelo terreno devido as mudanças de altitudes. O mapeador, pode definir quais diferenças de altitudes ele vai considerar para construir seu mapa que normalmente são 5m, 10m ou 20 m. O atleta quando se desloca entre as curvas de nível é como se ele caminhasse em uma região de mesma altitude e essa só varia para mais ou para menos quando ele corta uma ou mais dessas curvas.



Figura 17 – Extrato do mapa ampliado de informações sobre escala

A - Imaginando um deslocamento no percurso do mapa da Figura 2, quantas curvas de nível existem entre o ponto inicial (triângulo na cor rosa) e o ponto número 1?

B – Para interpretar as altitudes das curvas de nível é necessário fazer algumas comparações analisando as partes mais baixas como rios e linhas d'água, e partir daí, se contar as curvas de nível mensurando os aclives¹³ e declives¹⁴. Olhando para o mapa o atleta ao passar no ponto número 17 para ir ao ponto 18 atravessa um rio (parte baixa) e depois sobe (active) para chegar ao destino. Quantos metros, distância vertical, ele teve que subir?

C – Analise no mapa o deslocamento de um atleta do ponto número 20 para o ponto 21. Ele irá subir ou descer? Quantas curvas de nível existem entre os pontos? Quantos metros de diferença de altitude existem entre os respectivos pontos?

OBJETIVO: Esses questionamentos visam estimular o raciocínio do estudante em prol a entender a representação planimétrica do relevo e a matemática envolvida na confecção do mapa. Trabalhar razão e proporção além de grandezas e medidas imaginando dentro do percurso do mapa como seria sua corrida pelo terreno que o desenho representa.

6.2.3 – AZIMUTE¹⁵

Através do mapa disponibilizado da Figura 2 e reposicionado na seção dessas atividades, o trabalho agora será com a utilização de uma bússola. No esporte de orientação conforme descrito na seção 3, o atleta precisa de identificar a distância de um ponto ao outro e o ângulo formado entre a direção desejada e o norte magnético lançado no mapa. Para realizar esse trabalho seria distribuída uma bússola para cada aluno e eles iriam posicionar o equipamento no mapa dado medindo o ângulo na

¹³ Aclives: que se apresenta em subida; íngreme.

¹⁴ Declives: que se apresenta em descida; íngreme.

¹⁵ Azimute, segundo Pasini (2004), pode ser definido como o ângulo formado entre o norte magnético e a direção que se pretende ir, ou seja, é o ângulo entre a linha da direção desejada e um norte. Se o Norte a ser considerado for magnético então temos o azimute magnético. Se o Norte for o verdadeiro da terra temos o azimute verdadeiro. Se o Norte for o de quadrícula do sistema Universo Transverso de Mercator – UTM será chamado de Lançamento.

sequência numérica dos pontos do percurso (cor rosa). Antes de realizar a atividade, será usado um meio auxiliar de instrução, um simulacro de bússola de madeira grande, e no quadro será mostrado como se mede um azimuth.

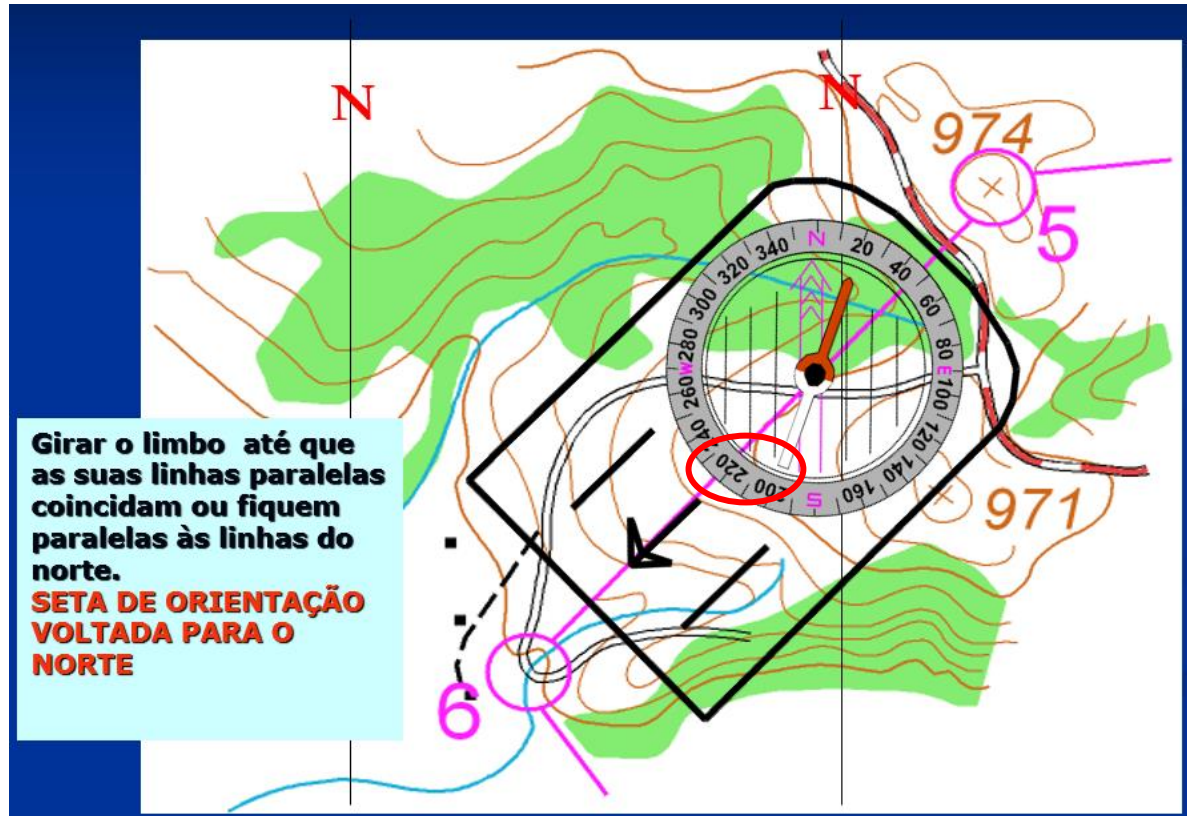


Figura 18 - Exemplo de azimuth do P5 ao P6 (220 graus) desenhado pelo autor.

A Figura 18 acima, demonstra como seria a atividade na qual coloca-se a bússola sobre o mapa e aponta para posição desejada (ponto 5 ao ponto número 6). Feito isso alinha-se a seta do norte da bússola com o norte magnético (linhas verticais desenhadas na maioria das vezes na cor preta) do mapa e faz a leitura do ângulo obtido (azimute magnético) que no caso foi 220 graus. O atleta já na competição, de posse desse azimuth e da distância do ponto 5 ao 6, igual a seta do norte com a agulha imantada da bússola e verifica a direção dada no terreno para onde tem que seguir. Feito isso ele inicia sua corrida mantendo o azimuth, agulha e seta da bússola coincidindo, para chegar à região desejada que nesse caso, seria o ponto número 6. Tal direção somente é obtida porque a agulha imantada da bússola, devido ao magnetismo, sempre fica apontada para o norte magnético da terra.

A – Utilizando a bússola retire o azimute dos pontos do mapa (cor rosa) conforme o sentido normal de realização do traçado do percurso: Ponto Inicial (PI) ao ponto número 1, ponto número 1 ao 2 e assim sucessivamente até o Ponto Final (PF) do desenho.

B – Sabendo como utilizar a bússola e tendo a referência do norte no mapa retire os seguintes azimutes: do ponto número 3 ao 22, do ponto número 7 ao 14 e do ponto número 17 ao 24.

OBJETIVO: Trabalhar direções e ângulos utilizando o espaço real. Nessa atividade é evidenciado ao aluno a importância do ângulo como uma medida real do espaço que no esporte mostra-se extremamente importante para o êxito em uma competição.

6.2.4 – ATIVIDADES COMPLEMENTARES

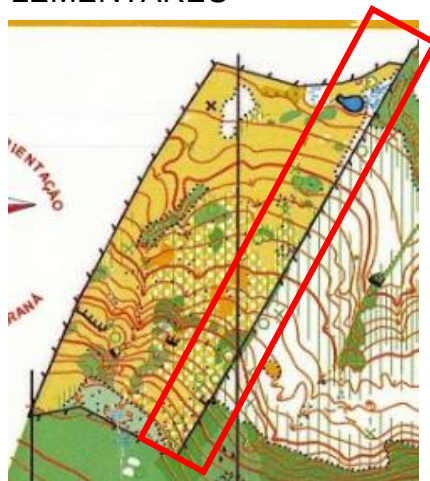


Figura 19 – Parte do mapa ampliado da Figura 2 da seção 3

A – A linha na cor preta dentro da área marcada representa uma cerca existente no terreno. De posse do seu mapa, e do que você usou nos itens anteriores, qual o tamanho (dimensão real) dessa cerca?

B – O “x” na cor preta desse extrato representa um objeto especial (construído pelo homem), qual é o azimute e a distância real desse objeto ao lago representado pela cor azul escuro desse mapa?

C – Considerando a velocidade média de caminhada de um homem a 4 km/h, quanto tempo se gastaria para realizar, caminhando, todo o percurso desenhado na cor rosa do mapa utilizado na seção 6.2.1?

6.3 – PRÁTICA DE UMA CORRIDA DE ORIENTAÇÃO

Na fase final do conteúdo trabalhado sugerimos a possibilidade de execução de um percurso de corrida de orientação dentro da área patrimonial escolar juntamente com a prática de aula de Educação Física. Esse momento será uma ótima oportunidade de integração e competição entre os alunos no qual seriam utilizadas as regras vigentes do esporte.

7 – Mapas de competições de corrida de orientação usados em nossa região



Figura 20 – Competição do exército das Olimpíadas da 4ª Brigada de Infantaria leve de Montanha realizada no ano de 2019 na região da represa dos Munhos – SJDR.

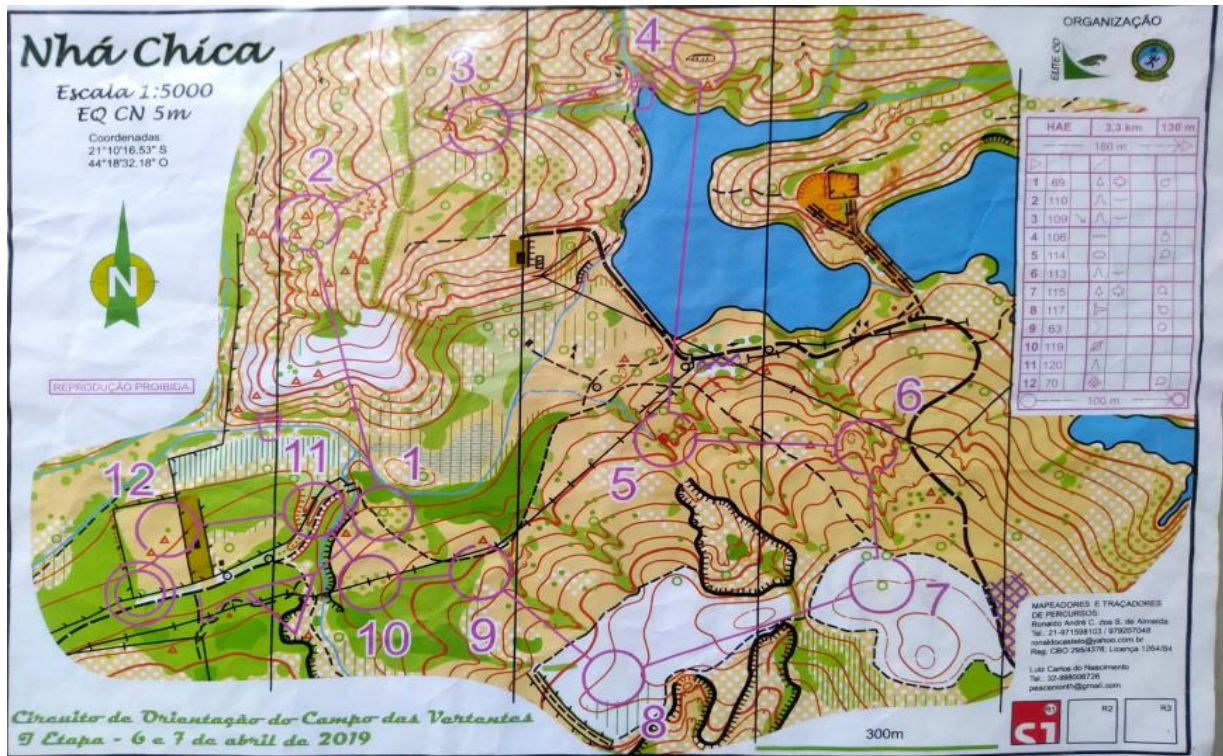


Figura 21 – Mapa da Orientação do Campo das Vertentes realizada no ano de 2019 na região do Rio das Mortes organizada pelo COSELE (Clube da serra do lenheiro).



Figura 22 – Mapa tipo sprint do centro de SJDR realizada no ano de 2016 organizada pelo 11º Batalhão de Infantaria de Montanha.



Figura 23 – Mapa da competição de Orientação do Campo das Vertentes realizada em 2017 e organizada pelo COSELE na cidade de Santa Cruz de Minas - MG

Considerações finais

Em busca de uma melhor prática docente e maior eficiência no processo de ensino aprendizagem, esse estudo objetivou a intermediar o ensino com a prática do esporte. Sabemos dos desafios vividos pelos professores em busca de criar as melhores condições para que os nossos alunos possam aprender de forma mais eficiente os conteúdos propostos. A matemática carrega o paradigma de disciplina difícil e que poucos são os alunos que conseguem aprender a matéria. Esse fato torna muito importante a busca por recursos didáticos que favoreçam o interesse pelo aprendizado dos alunos e os tornem motivados pela busca do conhecimento.

Observar pelo estudo acima proposto que o esporte Orientação pode oferecer uma importante possibilidade de ensino da matemática aliada a uma atividade integradora e desafiadora para os alunos. A utilização do desporto permite, além de criar ambientes diferenciados para estudo, uma interação maior entre aluno e professor em um ambiente diversificado. A construção de conceitos matemáticos dessa forma, utilizando uma maneira informal, propicia aos alunos se tornarem sujeitos ativos no

desenvolvimento do ensino. O conteúdo estudado ganha sentido amplo e após uma prática de um percurso do esporte como atividade final percebe-se o significado do conhecimento trabalhado nas atividades anteriores.

Os desafios para a prática do ensino são grandes, porém quando a compreendemos bem, não estamos somente diante de um conteúdo disciplinar e sim de uma melhor compreensão do mundo em que vivemos. A interpretação do mapa de um percurso de orientação é um exemplo de compreensão da realidade. O estudo que se faz necessário para traçar uma rota, os cálculos para percorrer menor distância e os ângulos observados para tomar direções são desafios bem próximos do que são enfrentados em nossas atividades cotidianas.

A formação do cidadão faz parte do processo de ensino e as possibilidades presentes no desporto Orientação favorecem a construção desse sujeito crítico a realidade e capaz de lidar com as situações – problema evidenciadas cada vez mais em nossos cotidianos.

Referências

ARROYO, Miguel G. Fracasso/Sucesso: um pesadelo que perturba nossos sonhos. Em Aberto, Brasília, v. 17, n. 71, p. 33-50, jan. 2000.

BASTOS, Ilda Maria da Silva. Magia matemática com números. 2015. 96f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10773/16822>. Acesso em: 5 set. 2020.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Base nacional comum curricular: A área de Matemática e suas Tecnologias, Brasília: MEC / SEF, 2017.

BZUNECK, José. A. A motivação do aluno: aspectos introdutórios. In: E. BORUCHOVITCH & J. BZUNECK; (Org.). A motivação do aluno: contribuições da Psicologia contemporânea. 3 ed. Petrópolis RJ: Editora Vozes, 2004.

CAMARGO, Fernando Antônio Lucas. Educação Organizacional: o estímulo as inteligências múltiplas para construir competências em processos de treinamento e desenvolvimento – Observação por análise de currículo na Escola de Sargentos das Armas. Dissertação de Mestrado em Educação, Universidade Vale do Rio Verde –

UNINCOR. Três Corações, Minas Gerais. 2004.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE ORIENTAÇÃO. Disponível em: <http://www.cbo.org.br/site/orientação>. Acesso em 05 de julho de 2020.

O QUE É MATEMÁTICA? Disponível em <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/matematica>. Acesso em 05 de julho de 2020.

DANTAS, Mário; PASINI, Carlos Giovani. Disciplina de Orientação e o Currículo de Educação Física do Ensino Superior uma Inclusão Necessária. Resumo da dissertação de Mestrado em Educação pela Universidade Vale do Rio Verde de Três Corações. 2003. Disponível em: < <http://docplayer.com.br/9413695-Disciplina-de-orientacao-e-o-curriculo-deeducacao-fisica-do-ensino-superior-uma-inclusao-necessaria.html>>. Acesso em: 28 setembro 2020.

FERNANDES, Cleoni. À procura da senha da vida-de-senha a aula dialógica? In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). Aula: gênese, dimensões, princípios e práticas. Campinas: Papirus, 2008. p.145-165.

HARTMANN, Adriana. O Desporto Orientação como Ferramenta para o Ensino da Matemática, Brasília: Universidade de Brasília, 2014. Dissertação apresentada ao Departamento de Matemática da Universidade de Brasília para obtenção do grau de Mestre em Matemática. Brasília 2014.

MOREIRA, Ana Manuela Salvador. Relatório detalhado da atividade profissional: A potencialidade da Pordata no ensino (da Geografia). 2016. Mestrado em Ensino da Geografia. 129 p. Instituição de Ensino: Faculdade de Letras da Universidade de Porto. Portugal. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/87012/2/166250.pdf>. Acessado em 05 de abril de 2020.

PASINI, Carlos Giovani Delevati. Corrida de Orientação: Esporte e Ferramenta Pedagógica para o Ensino. Três Corações. Gráfica Excelsior. 2004.

SILVA, José Augusto Fiorentino. Refletindo sobre as dificuldades de aprendizagem na matemática: Algumas considerações. Brasília, 2005.

SYMONDS, Lisa. Sport Spotlight: Orienteering. Inglaterra. Disponível em: <http://www.britishorienteering.org.uk>. Acesso em: 02 de maio de 2020.