



## APRENDIZAGENS E ENSINO DE MATEMÁTICA PELO KARATÊ-DÔ

**Higor Cavassana Nunes<sup>1</sup>**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Birigui – IFSP

**Wilson Roberto Batista<sup>2</sup>**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Birigui – IFSP

### Resumo

O presente trabalho busca investigar aprendizagens pela arte marcial e esporte chamado Karatê, suas técnicas e sua filosofia, considerando aprendizagens e o ensino de matemática em crianças matriculadas no ensino fundamental - ciclo I (4ºano). Buscamos evidenciar como esta arte pode contribuir com a matemática, aplicando três intervenções em formato de atividade. Obtendo por fim uma movimentação positiva.

**Palavras-chave:** Ciência do esporte. Artes marciais. Aprendizagens e ensino de matemática.

### 1. INTRODUÇÃO

Esta pesquisa, em desenvolvimento, foi realizada uma primeira visita à escola municipal, E.M. Prof Yvonne Miragaia Peruzzo, para um diálogo com a coordenadora pedagógica Luciane Siqueira Repetto, onde apresentamos nossa iniciativa em realizar uma atividade de pesquisa que relaciona-se às aprendizagens em matemática e arte marcial Karatê. Mas por que isso? onde encaixaríamos a matemática e o karatê? o Quão distante estávamos disso?

Nota-se que nosso ensino, um ensino tecnicista liberal, um ensino que segundo Moura e Oliveira: “prioriza a técnica e deixa em segundo ou mais planos a formação social e cidadã do indivíduo, que por sua vez acabara tornando-se um ser reproduzido intencionalmente a fim de suprir a demanda de uma economia capitalista.” há de falhar

<sup>1</sup> Graduando em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Campus Birigui (IFSP-BRI), Birigui, SP, Brasil. E-mail: [higorcavassana@gmail.com](mailto:higorcavassana@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutor e Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Campus Marília (UNESP). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Campus Birigui (IFSP-BRI), Birigui, SP, Brasil. E-mail: [wilson.batista@ifsp.edu.br](mailto:wilson.batista@ifsp.edu.br)

e - e falhará mais e mais vezes - com diversas áreas da ciência, e não apenas com a ciência, mas com o educando a natureza e posteriormente, com a sociedade.

A escola, lugar de saberes, vivências e reflexões nem sempre proporciona isto. Sendo assim, a cada período histórico a escola se modifica. A história da escola pública no Brasil pode ser dividida em diferentes períodos. O primeiro, a Pedagogia Jesuítica (1549-1759), caracterizou-se pelo ensino religioso; o segundo, a Pedagogia Pombalina (1759-1827), introduziu as Aulas Régias; e assim por diante, até a concepção produtivista de escola consolidada pela LDB de 1996 (Lombardi, 2008, p. 204). Neste século houve várias mudanças nesta instituição de ensino, no currículo e na gestão, ora seus currículos mais e mais reformulados sobre uma perspectiva de pedagogia tecnicista e neoliberal, o papel da educação nesta perspectiva é de formar para o mundo do trabalho .

A tendência pedagógica tecnicista começou a ganhar força a partir da necessidade de mão-de-obra qualificada impulsionada pelo desenvolvimento industrial, que obrigou os sistemas educacionais adequarem-se ao novo modelo de ensino, o qual priorizava a técnica e deixava em segundo ou mais planos a formação social e cidadã do indivíduo, que por sua vez acabara tornando-se um ser reproduzido intencionalmente a fim de suprir a demanda de uma economia capitalista. (Moura; Oliveira, p. 1)

Segundo o Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Visando tudo isto anteriormente, nosso objetivo não é mudar a educação e o sistema econômico que estamos inseridos, mas sim proporcionar algo que seja fora da curva de “diferente” e “novo”. Não algo “Pop”, algo que não se maqueia de novo e entre em alta com novos e novos tipos de metodologia para “salvar o país”, mas sim uma conexão significativa, onde iríamos para a base do alicerce.

A base do alicerce é a educação infantil. É de lá onde nós, como docentes e futuros docentes dos ensinos posteriores, recebemos os educandos cheios de medo, esperança - e são altamente podados no ensino fundamental I, II e ensino médio. Nota-se, com base na legislação, que a educação é para a formação do mundo do trabalho, com mais e mais matérias de empreendedorismo, robótica etc. Mas e se fosse feita uma tentativa de levarmos algo até eles, na base, para que não se esqueçam do que o ensino conecta? Ou que possa ser reaproveitado para os próximos ensinos?

Pensando nisso, é sabido que a prática desportiva é reconhecida como uma ferramenta de desenvolvimento físico e mental, além de colaborar com o desenvolvimento do senso de colaboração e trabalho em equipe, conforme assinalado por Teixeira (1997). Então, num segundo momento, com disposição para realizar o trabalho, foi elaborado um cronograma para a pesquisa, respeitando o calendário escolar e colaborando com o ensino de matemática. Foram elaborados termos de consentimento para os pais e responsáveis a autorizarem os filhos e filhas para a prática e ao registro audiovisual.

## 2. PESQUISA/CAMPO

Em suma, foi propostas três intervenções como atividades de pesquisa/campo com os conteúdos abordados no currículo escolar do 4º ano (em geometria: ângulos e formas geométricas; em aritmética: números e frações), sendo elas:

1. Por meio das técnicas mae-geri (chute frontal), shuto-uke (defesa com a mão de espada) e Mawashi-geri, foram trabalhados conceitos de frações, além de outros conceitos em geometria
2. Por meio da técnica kata, considerando os movimentos (deslocamentos) e localização de pessoas e objetos no espaço, abordamos noções de ângulos obtusos, agudos e retos, empregando termos como “direita” e “esquerda”, mudanças de direção e sentido, paralelas e perpendiculares, possibilitando reconhecer os ângulos retos e não retos ao serem praticados.
3. Por meio da técnica/exibição de um golpe, exploramos a sequência de Fibonacci. Na exibição do golpe chamado de gyaku-zuki chudan, foi elaborado uma atividade para aplicar com os alunos sobre o conceito de sequência, espiral, quadrados e arco de circunferência. Vale ressaltar que os dados obtidos nas três atividades realizadas estão em avaliação pelos pesquisadores.

### 2.1 Primeira atividade

Já inserido no contexto escolar para a realização do trabalho, em primeiro momento, o pesquisador Higor, com as vestes de karatê-gi, pôde notar muita interação, vontade e ânimo por parte dos alunos em conhecer o que ele tinha a compartilhar. Em suma, a maioria estava vidrada com o Karatê. Em meus anos de treinamentos, algo que

sempre posso ensinar e agir com os demais é o lema do karatê, sendo passado aos alunos, que é:

- Esforçar-se para a formação do caráter
- Fidelidade para o verdadeiro caminho da razão,
- Criar intuito de esforço,
- Respeito acima de tudo,
- Conter o espírito de agressão.

Juntamente com as crianças, que foram trazidas de forma organizada para o espaço onde realizei o trabalho, — todas foram conduzidas pelas professoras com organização e respeito, conforme também aprendemos no karatê — , seguimos o princípio de que da mesma forma que se entra com respeito, também se sai com respeito. Esse valor foi repassado às crianças ao final da atividade. Na sequência da aula, realizamos o lema do karatê, momento em que pude explicar um pouco sobre esta arte às crianças. Em seguida, fizemos breve alongamento para que elas se soltassem, e partimos para a atividade que conectava o karatê com a matemática.

Com a realização dos golpes, percebi que naquela escola havia um bom nível de conhecimento sobre os conteúdos abordados, como ângulos e frações, o que reforça a contribuição da atividade para o aprendizado matemático dos alunos. Fica a pergunta: onde podemos encontrar frações nesses golpes? Cada golpe é dividido em algumas partes, tanto para garantir a técnica correta quanto para evitar lesões, como estiramentos e rompimento de tendões. No caso do chute semicircular mawashi-geri, ele é dividido em quatro partes, sendo a elevação do joelho com o movimento semi circular, contando com a extensão de joelho, após isso o recolhimento desta extensão e por fim a retorna à posição inicial, contabilizando quatro partes, assim podendo ser trabalhado como frações.

A BNCC traz que “a vitalidade da Matemática deve-se também ao fato de que, apesar de seu caráter abstrato, seus conceitos e resultados têm origem no mundo real e encontram muitas aplicações em outras ciências e em inúmeros aspectos práticos da vida diária”. Vale ressaltar que o material utilizado até então para o ensino de matemática não teve nenhum custo, sendo elaborado pelos próprios corpos do pesquisador e dos alunos, uma proposta de baixo custo em termos financeiros.

Figura 1 - Golpe Mawashi-geri, trabalhando o conceito de frações e semicírculos



Fonte: Elaborada pelo autor, utilizando equipamentos do IFSP 2024

Figura 2 - Defesa Shuto-uke, trabalhando conceitos de frações



Fonte: Elaborada pelo autor, utilizando equipamentos do IFSP, 2024

## 2.2 Segunda atividade

No segundo dia de atividades, foi trabalhado o kata da faixa branca, denominado "heian shodan", cujo significado do nome deste kata remete à paz e tranquilidade. A escolha desse kara visava introduzir, de forma simbólica e técnica, valores essenciais do karatê, além de possibilitar uma integração com os conteúdos do currículo escolar.

Inicialmente, foi trabalhado por meio da base Zenkutsu Dachi, conhecida por sua estabilidade e avanços frontais no karatê, para explorar o conceito de retas paralelas. A explicação partiu da observação corporal, como um pé não pode estar na mesma linha do outro pé, então temos o conceito de retas paralelas.

Algo que ajudou muito neste trabalho realizado foi o projeto kodomô, realizado pela parceria entre o sensei André Luiz Palácio, sensei formado pela Associação Barbosa de Karatê, e o instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia de São paulo - Campus Birigui, este projeto que acontece há mais de quatro anos de forma gratuita, bastando

apenas inscrever-se por meio do site do instituto, o projeto tem como espaço um local dentro do campus do IFSP. Atualmente, o projeto conta com diversas medalhas e diversos alunos que foram graduados com a faixa laranja. O projeto ofereceu uma excelente ajuda, pois alguns alunos da escola Yvonne Miragaia Peruzzo já participavam no karatê com o Sensei André Luiz Palácio, sendo o instituto e a escola Peruzzo vizinhos, o que facilitou na hora de demonstrar alguns golpes e na relação que pude obter com os alunos até o momento, tornando mais tranquilo de se mostrar. É importante ressaltar que o envolvimento com o karatê não se limita aos alunos até mesmo a coordenadora pedagógica da escola, Luciane Repetto, já teve contato com a prática da modalidade.

Diante disso, surge uma reflexão: até onde pode chegar alguém que tem no karatê um de seus pilares formativos? Pode essa pessoa se tornar um professor? Um engenheiro? Um juiz? Um médico? Um cidadão comprometido com valores? O karatê, como prática, não tem como foco a violência, mas sim o desenvolvimento de caráter, disciplina e perseverança. Neste sentido, contribuindo para a construção de indivíduos mais resilientes, respeitosos e conscientes de seu papel na sociedade.

Figura 3 - Execução para demonstrar o kata heian-shodan



Fonte: Elaborada pelo autor, utilizando equipamentos do IFSP, 2024

Neste contexto, foi possível demonstrar os conceitos de sentido e direção por meio da execução do kata, aplicando o giro de ângulo, e durante a prática, foram explorados ângulos retos, obtusos e agudos, utilizando apenas o corpo como recurso didático, sem recorrer às situações improváveis de se acontecer, como exemplo: “Joãozinho comeu 78000 laranjas...” Algo não aplicado às vivências do aluno e ao contexto social do aluno.

Um outro momento marcante foi quando o pesquisador Higor perguntou aos alunos onde teriam o ângulo de  $90^\circ$  no kata, e o aluno praticante foi a frente e mostrou para o pesquisador e aos demais alunos promovendo o protagonismo estudantil.

Figura 4 - Realização do kata Heian Shodan



Fonte: Elaborada pelo autor, utilizando equipamentos do IFSP, 2024

### 2.3 Terceira atividade

Posteriormente na última atividade proposta para as duas turmas do ciclo 1, foi proposto uma atividade que relacionava a sequência de Fibonacci e a proporção áurea. O objetivo desta atividade, era buscar padrões onde a fibonacci aparecia e reconhecer mais da matemática nestas proporções como: Retângulos, quadrados, ângulos, arcos de circunferência, e a própria noção de sequência. A proposta foi ainda relacionada ao karatê, onde a fibonacci aparece. Apriori trazer a ideia de proporção áurea para o Ensino Infantil parecia um pouco demais e meio ousado considerando a sua complexidade do tema mesmo para adolescentes. No entanto, tomamos como base a reflexão de um filósofo, segundo Aristóteles: “O todo é maior que a soma das partes”. Assim, entendemos que não precisaríamos mostrar conceitos logarítmicos para as crianças, a aplicabilidade, como montar infinitamente uma sequência de fibonacci pela definição, mas sim apresentá-la de forma visual e concreta.

Durante a atividade, foi possível notar uma boa relação entre a Fibonacci e o karatê e principalmente sobre a sequência. Com tudo no desenrolar da atividade para realizar o desenho proposto por ela, houve uma certa dificuldade por alguns. Em minha experiência

acreditava que a sequência traria a maior dificuldade até então, mas curiosamente, a maior dificuldade não foi compreender a sequência, mas sim desenhá-lá. Em conversa com a professora de uma das turmas, comentei essa observação, e ela trouxe uma reflexão pertinente: “Com o passar do tempo, na Educação infantil, nota-se muitas habilidades em desenhos, mas elas são altamente podadas pelo currículo ao longo dos anos”.

Uma sala de aula independente do período é sempre caótica algo realmente desafiador e emocionante, em minha experiência com as salas no local possuindo uma lousa, giz e as folhas para os mesmos, em decorrência as explicações visualizadas depois por mim pelos registros audiovisuais, pude notar alguns pequenos erros de explicação e confusões mentais pelo calor do momento como troca de nomes entre quadrados e retângulos. A ainda assim sendo bem visualizada e compreendida pelos alunos, suas formas geométricas e a ideia de sequência.

Figura-5 - Aluna desenhando um arco de circunferência, ligando as extremidades.



Fonte: Elaborada pelo autor, utilizando equipamentos do IFSP, 2024

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em considerações finais, refletimos que obviamente o ensino necessita de investimento na formação docente, seja na carreira do professor, na formação continuada do mesmo, na escola e uma mudança no currículo escolar, mas não precisamos de metodologias insanamente diferentes e inovadoras, contudo podemos trazer um ensino significativo e complementativo do mesmo, com práticas corporais e com as artes

marcias. No presente momento a pesquisa não está completa e falta a análise dos dados obtidos até o momento, porém podemos garantir que houve movimentação positiva no pensar dos alunos, podendo posteriormente complementar ainda mais o trabalho apresentado até o momento.

#### 4. AGRADECIMENTOS

Agradeço até o momento aos meus pais por poderem me proporcionar estruturas para caminhar até o presente momento seja na formação inicial, na formação como sensei de karatê e apoiar no ensino superior, a minha futura esposa por sempre me apoiar, ajudar no que era necessário seja na formação acadêmica seja na vida pessoal e dizer o que deveria escutar, agradeço a associação Barbosa de karatê pelos anos, de companheirismo e ensinamentos por parte do Sensei Jozimar Barbosa dos Santos, agradeço ao projeto kodomô de karatê em especial ao sensei André Luiz Palácio por realizar um trabalho magnífico que impactou diretamente na minha pesquisa, e segue impactando a vida de inúmeras outras crianças e adolescentes, agradeço ao meu orientador Dr. Wilson Roberto Batista, por toda a inserção na pesquisa academia e as ideias propostas juntamente com o apoio, agradeço ao Instituto Federal de Ciência, Educação e tecnologia-Campus-Birigui pelo equipamento disponibilizado, agradeço a coordenadora pedagógica Luciane Siqueira Repetto, por abraçar a ideia e a pesquisa proposta disponibilizando a escola para inserção do trabalho e agradeço às professoras pela disponibilidade para a realização com suas crianças.

#### 5. REFERÊNCIAS

FUNAKOSHI, Gichin. **Karatê-Do: Meu modo de vida.** Trad. José Carlos Barbosa. São Paulo: Cultrix, 2000.

FUNAKOSHI, Gichin. **Os vinte princípios fundamentais do karatê.** 1 ed. São Paulo: Cultrix, 2006.

LIMA, Davyson José de. **Karatê-do como um mecanismo de contenção da agressividade dos estudantes.** 2017.

SETZER, Valdemar Waingort. **A matemática pode ser interessante... e linda! : espirais, Fibonacci, razão áurea, crescimento proporcional e a natureza.** São Paulo: 2020.

SOUZA, Flávio Penteado. **Karate como Prática Pedagógica.** Revista Even. Pedagógica, Sinop, v. 7, n.3, p. 1099- 1116, ago./dez. 2016.

TEIXEIRA, Hudson Ventura. **Educação física e desportos.** São Paulo: Saraiva.1997

### **5.1 Referências no corpo do texto**

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Art. 205. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 05/05/2025

LOMBARDI, José Claudinei. **Periodização na história da educação brasileira: aspecto polêmico e sempre provisório.** Revista HISTEDBR On-line, Campinas, n. 32, p. 200-209, dez. 2008. ISSN 1676-2584.

MOURA, Romário Dias; OLIVEIRA, Merillane Dias de. **Tendência pedagógica tecnicista e sua relação com o currículo do novo ensino médio regular.** 2020.