
Fisqueira: uma experiência de comunicar Física com capoeira¹

Lucas Freire Teodosio²
Antonio Riul Jr³

Resumo

No contexto de comunicar Física de maneira simples e descontraída para alunos do Ensino Médio em escolas Estaduais, o projeto Fisqueira contextualiza conceitos da Física utilizando movimentos de capoeira. O objetivo do projeto é explorar os movimentos corporais dos participantes, e sonoridade de instrumentos musicais, utilizando elementos da Capoeira Angola para a abordagem de conceitos de Física. A Capoeira Angola é uma manifestação cultural popular afro-brasileira que congrega, entre vários elementos, luta, esporte, dança, música e história. Neste trabalho, associamos conceitos de Física com capoeira, e comentamos a experiência do Fisqueira na escola Estadual Francisco Álvares em Campinas (SP). Adicionalmente, abordaremos resumidamente contextos histórico-culturais da Comunicação Científica e da Capoeira.

Palavras-chave: Capoeira; Comunicação Científica; Ensino de Física.

INTRODUÇÃO

“O uso de processos e recursos técnicos para a comunicação da informação científica ao público geral” é a própria definição de Divulgação Científica (BUENO, 1985). São diversas as experiências que mostram quão desafiador é comunicar Ciência para o público infanto-juvenil, desde a ida a museus a exposições em diferentes tópicos (MASSARANI, 2008). Uma atividade que pode chamar a atenção do público nesta faixa etária é a capoeira, e a exploraremos aqui como meio de comunicar Ciência para adolescentes. Os desafios são grandes, como a linguagem a ser usada, mas a capoeira abre grande perspectiva para aproximar o público a temas diversos.

Muitas vezes designada como dança, luta ou jogo (DIOGO SOUZA et al., 2016), a capoeira aparece em diversas experiências escolares como atividade extracurricular, com bom aceite por parte de alguns estudantes (MELO, 2012). O Fisqueira é um projeto de extensão do Instituto de Física Gleb Wataghin da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) que propõe a mistura de capoeira com conceitos de Física, como abordagem alternativa para levarmos informações variadas a estudantes do Ensino Médio. Na

¹ Trabalho apresentado no IJ06 – Interfaces Comunicacionais, da Intercom Júnior – XX Jornada de Iniciação Científica em Comunicação, evento componente do 47º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

² Comunicador e estudante de Física no Instituto de Física “Gleb Wataghin” (IFGW) na UNICAMP, e-mail: lucasfrofc@gmail.com;

³ Capoeirista, orientador e professor de Física no IFGW na UNICAMP, e-mail: riul@unicamp.br.

experiência do Fisiqueira, os adolescentes demonstraram interesse em alguns conceitos de Física, quando contextualizados no ambiente da Capoeira, indicando novo potencial para a comunicação científica.

Diante deste panorama, iremos: 1) explicar conceitualmente física com capoeira, desenvolvendo um material de apoio para outras atividades com essa perspectiva; 2) discutir a abordagem da experiência do Fisiqueira com o público juvenil na escola Estadual Francisco Álvares em Campinas (SP).

CAPOEIRA: UMA BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

A capoeira Angola é uma manifestação cultural afro-brasileira, criada por escravos aqui no Brasil. Sua prática foi transmitida verbalmente através de gerações, mantendo a oralidade africana como tradição de transmitir conhecimentos. Lembramos que toda documentação que existia sobre a escravatura foi queimada em 1890 por ordem de Ruy Barbosa, no governo de Deodoro da Fonseca (FONTOURA; GUIMARÃES, 2002). A história da capoeira está relacionada à história dos negros no Brasil e, como mencionado por Mestre Pastinha em sua obra Capoeira Angola (PASTINHA, 1988): “Não há dúvidas de que a capoeira veio para o Brasil com os negros africanos”. Ela foi perseguida em diversos momentos da história brasileira por ser considerada uma contravenção do Código Penal da República, tendo como punição de dois a seis meses de prisão para quem ousasse fazê-la (FONTOURA; GUIMARÃES, 2002).

Existem diferentes estilos de capoeira, sendo os principais a capoeira Angola, também conhecida como capoeira mãe, e a capoeira Regional, que veio em seguida. A capoeira Angola tem Vicente Ferreira Pastinha, Mestre Pastinha, como um dos principais precursores, pensadores e expoente desta arte (ABIB, 2004; DIOGO SOUZA et al., 2016; ACUNA, 2018; PASTINHA, 1988). Na década de 1940 ele cria o Centro Esportivo de Capoeira Angola (CECA), no Pelourinho (Salvador – BA). Historicamente, a primeira associação de capoeira (ACUNA, 2018) no mundo. A capoeira Angola é expressa com uma movimentação mais sutil e maliciosa por razões históricas, pois disfarçar a luta era uma questão de sobrevivência. A capoeira Regional, por sua vez, foi uma criação de Manuel dos Reis Machado, mestre Bimba, misturando elementos do ‘Batuque’ com a capoeira (FONTOURA; GUIMARÃES, 2002). Mestre Bimba a denominava como Luta Regional Baiana, dando um novo formato à capoeira com movimentos mais rápidos,

vigorosos e decisivos em situação explícita de combate (CAMPOS, 2009). Para mostrar sua arte, ele subiu em ringues, realizou apresentações, montou academia, desafiava lutadores, estabeleceu toques e jogos como uma nova metodologia de ensino, e após uma apresentação para Getúlio Vargas (CAMPOS, 2009) contribuiu para a retirada da capoeira do código penal brasileiro.

Como a capoeira envolve comunicação verbal, corporal, elementos de canto e música, além de grande valor cultural, foi considerada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) no dia 26 de novembro de 2014 como Patrimônio Cultural Imaterial da humanidade (FERRICHE; DUARTE, 2014). Nesse contexto, o projeto Fisiqueira traz reflexões históricas e ensinamentos gerais de nossa cultura aos estudantes do Ensino Médio.

A COMUNICAÇÃO E A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

A Divulgação Científica é o uso de recursos técnicos da comunicação científica e tecnológica para o público em geral” (BUENO, 1985), ou seja, o uso de recursos técnicos da educação para tornar compreensível a Ciência a diferentes públicos. Ao longo desta seção, trataremos da história da Ciência, da Divulgação Científica (DC) e da Educação Científica (EC), com um olhar crítico para os eventos históricos e sociais.

A Ciência passou a fazer parte do cotidiano social apenas no século XX, tendo um papel estratégico como força produtiva econômica (ALBAGLI, 1996). Com o desenvolvimento científico, a aproximação na relação entre ciência e sociedade acontece e, conseqüentemente, há um aumento na necessidade de entendimento, tomada de decisão, engajamento e posicionamento em diferentes dimensões que envolvem pensamentos mais complexos, objetivando uma sociedade mais culta e crítica (KAUANO; MARANDINO, 2022). As atividades de comunicação e produção científica entre os séculos XVI e XVIII eram quase inexistentes quando o país passava pelo período colonial. Foi apenas com a vinda da Coroa Portuguesa para o Brasil que ocorreu a primeira, e limitada, manifestação científica nacional com a criação das primeiras instituições vinculadas às ciências, como o Museu Real (MASSARANI; MOREIRA, 2016). Apenas no século XX a divulgação científica no Brasil fica marcante, como a criação da Rádio Sociedade – a pioneira estação de rádio brasileira, que objetivou difundir conteúdo científico, informação e música – nos salões da Academia de Ciências em 1923

(MASSARANI; MOREIRA, 2020). Os estudos de Paulo Freire ganharam força no fim do século XX (KAUANO; MARANDINO, 2022) no cenário de Educação Científica, e a ampliação do ensino de ciências com foco na Alfabetização Científica ocorreu apenas nas décadas de 1990 e 1980, marcadas por discussões freirianas contra o ensino bancário (KAUANO; MARANDINO, 2022).

As práticas educacionais permitem uma fruição cultural e educativa mais intensa do meio em que o indivíduo vive (SIQUEIRA, 2008). No entanto, Schall trata a escola com baixo potencial convidativo e ainda um ambiente muito rico de encontro humano em desperdício pela repetição secular de uma pedagogia tradicional, levada pelo objetivo de produção de conhecimento e padronização de estudantes (SCHALL, 2005). A educação bancária de Paulo Freire também dialoga com tal pensamento, vendo os estudantes como um depósito de conhecimento nas práticas tradicionais, e não um ser pensante capaz de construir seu próprio conhecimento (FREIRE, 1997). Diante disso, o Fisiqueira convida os estudantes ao desenvolvimento da expressão corporal e, em seu devido tempo, utiliza o domínio motor dos estudantes como laboratório para exploração de conceitos de Física.

No momento atual as práticas de DC e EC tomam diversos formatos, de vídeos no YouTube e podcasts, a projetos educativos e/ou comunicacionais. Dobra Espacial (YouTube), podcast O Universo de Lusca (Spotify), Universo Racionalista (site) e Fisiqueira (projeto de EC) são exemplos desses diferentes formatos.

CAPOEIRA, COMUNICAÇÃO E ENSINO

A capoeira envolve, em diversos momentos, a comunicação em diferentes formas. Por exemplo, verbalmente quando o mestre transmite informações, musicalmente quando o ritmo muda (exigindo mudança postural do capoeirista), e corporalmente com as chamadas na capoeira Angola ou quando o mestre ensina um movimento, que será executado através de repetições. Dentro de tudo isso, há muita Física. A bateria em uma roda de capoeira, por exemplo, envolve a propagação de ondas mecânicas em meios elásticos (KANDUS; GUTMANN; CASTILHO, 2006).

O projeto Fisiqueira ocorreu na Escola Estadual Professor Francisco Álvares durante dois semestres. Na primeira oferta participaram cerca de 10 a 12 alunos do 3º ano do Ensino Médio, sendo que apenas 3 permaneceram até o final. Na segunda oferta participaram cerca de 10 alunos do 1º ano do Ensino Médio ao longo de todo o semestre. A ideia do projeto foi trabalhar conceitos e fenômenos físicos com ajuda de

movimentos da capoeira que foram ensinados aos estudantes. O projeto contou com 1 professor de Física do Instituto de Física “Gleb Wataghin” (IFGW/UNICAMP), também formado a mestre na prática da capoeira, e com três monitores, que são estudantes da Física (2) e da Matemática (1) da UNICAMP que auxiliaram a atividade ao longo do semestre.

Apresentamos a seguir como a dinâmica do Fisiqueira com os alunos da E.E. Francisco Álvares, com alguns movimentos e conceitos de física para ilustrar. Nas aulas iniciais apresentamos um pouco da história da Física, desde a escola Aristotélica aos desenvolvimentos gigantescos a partir do séc. XIX, e a história da capoeira, começando com a diáspora africana, sua identidade com a origem da capoeira, a importância da oralidade na passagem de conhecimentos, a ginga e a música como elementos de disfarce, a proibição pela Constituição Brasileira, a participação de capoeiristas na Guerra do Paraguai, a capoeira como maior difusor da língua Portuguesa no mundo, entre outros aspectos históricos-sociais. Em termos de movimentos, trabalhamos: (i) com a ginga os conceitos de posição, movimento, e relatividade de movimento dependendo do referencial de observação; (ii) com a chapa de frente conceitos de vetor e força, com a meia lua de frente e meia lua de costas o conceito de inércia; (iii) com o rabo de arraia exploramos a dinâmica de rotação; e (iv) com a bateria conceitos de oscilações e ondas. Também conversamos com os alunos sobre o porquê do céu ser azul e o pôr de sol alaranjado, como os elefantes se comunicam através de infrassons, etc. A Figura 1 ilustra quatro movimentos que fizemos bastante com os alunos: a ginga; a negativa; o aú; e a cabeçada de frente. São movimentos simples que exigem habilidades motoras que foram treinadas ao longo do semestre.



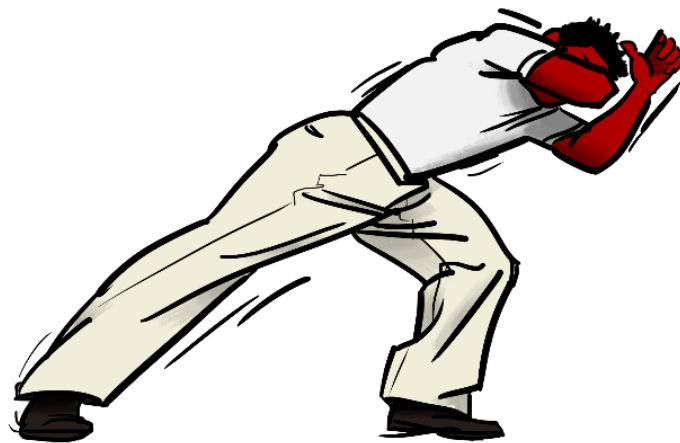


Figura 1: De cima para baixo: movimento de (a) ginga; (b) negativa; (c) aú; e (d) cabeçada.

Na escola, tivemos dificuldade em manter a atenção dos estudantes durante períodos que explicávamos a física ou movimentos da capoeira, com dispersão muito rápida dos estudantes a outras atividades (olhar celular, “zoar” o colega e outros momentos de dispersão), que foram diminuindo à medida que o semestre avançava. Possivelmente, um comportamento típico da faixa etária de 16 a 18 anos dos estudantes, que é um período caracterizado por inquietação e alta sociabilidade. Também percebemos os estudantes com maiores habilidades motoras ao final do semestre letivo, e elevada capacidade de absorção dos movimentos da capoeira.

CONCLUSÕES

Foi mostrado na seção de comunicação e alfabetização científica que a ciência está em um momento em que sua divulgação ocorre de diversos modos, como em redes sociais e projetos como o Fisqueira. Neste trabalho, fizemos uma abordagem qualitativa explorando o potencial de comunicação entre física e capoeira com o projeto Fisqueira.

Os nossos resultados mostraram que a experiência do Fisqueira foi benéfica ao Ensino de Física, bem como levar aos participantes um pouco de elementos de nossa própria cultura desconhecidos pela maioria da população. Ensinar movimentos de capoeira fez os estudantes trabalharem suas habilidades motoras. Associar os movimentos com Física foi proveitoso, pois os alunos passaram a ver Física dentro de contextos cotidianos, não somente em fórmulas na sala de aula.

Ainda há muito a ser desenvolvido no projeto, como o aumento de volume de treinos dos monitores, adaptação dos planos de aulas, e a inclusão de novas ideias para abordagem de como passar de maneira simples conceitos mais complexos. Pretendemos nas próximas edições aplicar entrevistas, por meio de formulários, tanto nos estudantes como professores e monitores envolvidos com a atividade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à coordenadora pedagógica Marleide por todo apoio nos dois semestres do Fisqueira na E.E. Francisco Álvares, à E.E. Francisco Álvares, à PROEX pelas bolsas concedidas aos estudantes, ao Eduardo Rodrigues Lourenço Neto, à Milena Maria Souza de Andrade, ao Jonathan Santos Marin, ao Lucas Freire Teodósio, a todos estudantes da E.E. Francisco Álvares que participaram do Fisqueira, ao Instituto de Física

“Gleb Wataghin” da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e ao designer Evanildo Marques Possidônio Filho, que realizou o trabalho de ilustrações de movimentos de capoeira aqui apresentados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIB, P. R. J. Capoeira angola: cultura popular e o jogo dos saberes na roda. **Resgate: Revista Interdisciplinar de Cultura**, v. 12, p. 171–176, 2004.

ACUNA, J. M. H. **Maestrias de Mestre Pastinha: um intelectual da cidade gingada**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 18 abr. 2018.

ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para cidadania. **Ciência da informação**, v. 25, n. 4, 1996.

CAMPOS, H. **Capoeira Regional: a escola de Mestre Bimba**. [s.l.] EDUFBA, 2009.
DIOGO SOUZA et al. Abordagem da capoeira na escola. **Repositório Científico Digital da Universidade da Madeira**, 2016.

FERRICHE, I.; DUARTE, S. **Capoeira é reconhecida como Patrimônio Cultural Imaterial da Humanidade**. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/radio/programas/446238-capoeira-e-reconhecida-como-patrimonio-cultural-imaterial-da-humanidade/>. 2014.

FONTOURA, A. R. R.; GUIMARÃES, A. C. DE A. História da Capoeira. **Revista da Educação Física (UEM)**, v. 13, n. 2, p. 141–150, 2002.

FREIRE, P. Educação “bancária” e educação libertadora. **Introdução à psicologia escolar**, v. 3, p. 61–78, 1997.

KANDUS, A.; GUTMANN, F. W.; CASTILHO, C. M. C. DE. A física das oscilações mecânicas em instrumentos musicais: exemplo do berimbau. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 28, n. 4, p. 427–433, 2006.

KAUANO, R. V.; MARANDINO, M. Paulo Freire na Educação em Ciências Naturais: Tendências e Articulações com a Alfabetização Científica e o Movimento CTSA. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. e35064, 26 maio 2022.

MASSARANI, L. **Ciência e criança: a divulgação científica para o público infanto-juvenil**. Rio de Janeiro: Museu da Vida, Casa der Oswaldo Cruz, Fiocruz, 2008.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. D. C. Science communication in Brazil: A historical review and considerations about the current situation. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 88, n. 3, p. 1577–1595, 15 ago. 2016.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. DE C. Brazil: history, significant breakthrough and presente challenges in Science communication. Em: GASCOIGNE, T. (Ed.). **Communicating Science: A Global Perspective**. Australia: The Australian National University Press, 2020.

MELO, V. T. A capoeira na escola e na Educação Física. **Motrivivência**, v. 0, n. 37, 8 maio 2012.

PASTINHA, M. **Capoeira Angola**. Salvador: Fundação Cultural do Estado da Bahia, 1988.

SCHALL, V. T. Histórias, jogos e brincadeiras: alternativas lúdicas de divulgação científica para crianças e adolescentes sobre saúde e ambiente. Em: MASSARANI, L. (Ed.). **O Pequeno Cientista Amador: a divulgação científica e o público infanto-juvenil**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent; Museu da Vida/Fiocruz; Casa da Ciência/UFRJ, 2005. p. 9–22.

SIQUEIRA, D. DA C. O. Conhecimento, Ciência e Escola: representações em desenhos animados. Em: MASSARANI, L. (Ed.). **Ciência e Criança: a divulgação científica para o público infanto-juvenil**. Rio de Janeiro: Museu da Vida, Fundação Oswaldo Cruz, 2008. p. 42–49.