

**DESAFIOS: ATIVIDADES
CORPORAIS E ETNO-
MATEMÁTICA ENTRE OS
WAIMIRI-ATROARI**



三

三

三

DESAFIOS: ATIVIDADES CORPORAIS E ETNO-MATEMÁTICA ENTRE OS WAIMIRI-ATROARI¹

Eduardo Sebastiani Ferreira
Maria Beatriz Rocha Ferreira
Glaucio Campos Gomes de Matos
Marcelo Waimiri
Joanico Atroari

INTRODUÇÃO

A intersecção das áreas do conhecimento é um desafio para todos, em termos teóricos e práticos. E a construção de um modelo numa população indígena, com pouco contato com a vida urbana, sob a ótica da Educação Física – atividades corporais e da Etno-matemática é entrar num mundo diferente, do interétnico-científico. Essa experiência foi feita entre os indígenas Waimiri Atroari, local NAWA, de 11 a 16 de junho de 2007.

Essa etnia pertence ao tronco linguístico Karib e está situada nas Regiões Sul do Estado de Roraima e Norte do Amazonas, numa área demarcada de 2.585.911 hectares. No processo de contato (especialmente após o século XIX) foram, praticamente, dizimados por expedições militares, matadores profissionais, doenças exógenas, impactos ambientais etc., pois eram considerados empecilhos à livre exploração das riquezas naturais, construção de estradas. Na década de 60, foram sujeitos ao impacto das políticas públicas do governo militar brasileiro em nome do “expansionismo social e econômico da sociedade brasileira e para intensificar o progresso e a integração nacional”. Eram aproximadamente 1.500 em 1974 e em 1987 estavam reduzidos a 374 pessoas. Desde essa data, desenvolveram-se políticas internas para aumentar a população e atualmente são aproximadamente 1207 pessoas, vivendo em 19 aldeias. Cada uma delas possui 1 maloca, onde até 100 pessoas compartilham do mesmo espaço.

Em 1988, implantaram o Programa Waimiri Atroari, através do convênio Eletronorte/Funai, por uma equipe multidisciplinar e interinstitucional de técnicos, representando a Funai, a Secretaria de Educação do Estado do Amazonas, o Instituto de Medicina Tropical de Manaus (IMTM), a Universidade do Amazonas e a Eletronorte, com ações nas áreas de administração, saúde, educação, meio ambiente, apoio à produção, documentação e memória. As informações sobre a cultura Waimiri Atroari foram fundamentadas em estudos etnológicos realizados nesta etnia (RODRIGUES, 1885; VALE, 2002; SILVA, 2009) e no site Waimiri Atroari (2010). Os jogos e brincadeiras foram organizados a partir da elaboração em co-participação de todos

1 Este trabalho foi originalmente divulgado no Congresso Brasileiro de Etnomatemática, 2008, Niterói. Livro de Resumos. Terceiro Congresso Brasileiro de Etnomatemática - CBEm3. Etnomatemática: novos desafios teóricos e pedagógicos. Niterói: Universidade Federal Fluminense - Faculdade de Educação, 2008.

indígenas e professores não indígenas e sensibilizados pelos trabalhos de diversos autores (NABOKOV, 1981; SANTOS, 1985; VINHA, 1999, 2004; LÖSCHER, 2001; CARMERINO et al 2003; ROCHA FERREIRA 2005; SILVA, 2005; FAS-SHEBER, 2006).

O curso de etno-matemática já vem sendo ministrado nos últimos 12 anos, quase que anualmente pelo Professor de Matemática (FERREIRA, 2006). Em alguns cursos, o professor tem desenvolvido o programa de forma interdisciplinar. E no presente ano o curso foi contemplado com uma seleção específica de conteúdos pedagógicos de Matemática, Física e Educação Física.

MÉTODO DO CURSO

O método do curso foi planejado de maneira mais ampla, reconhecendo o conhecimento das áreas da Antropologia, Educação Física, Física e Matemática para “capacitação e formação de professores indígenas, visando aperfeiçoamento das ações educativas”, sempre numa perspectiva de etno-educação, isto é, procurando sempre fazer a ponte entre o saber dito “acadêmico” e o saber do grupo étnico. Participou 54 professores Kinja (autodenominação) e 17 professores Kaminja (denominação de pessoas que não pertencem a etnia Waimiri-Atroari), que ministram aulas para o equivalente a Educação Infantil e Fundamental I. É importante realçar que eles têm autonomia para organizarem os programas no programa educacional e contratarem os profissionais que quiserem. Entre os participantes indígenas tinham os mais velhos, que já haviam participado de outros cursos de etno-matemática e os novatos (jovens adolescentes). E os participantes não indígenas também tinham alguns novatos, que nunca haviam participado. Vale ressaltar que os kaminja são colaboradores dos professores/indígenas, mas não assumem sala de aula. As aulas são sempre ministradas pelos kinja.

Para o desenvolvimento do curso subsidiamos em diferentes áreas do conhecimento – Educação Física, Matemática e Antropologia. Elementos da teoria sociométrica (psicodrama e sociometria) foram utilizados durante o curso (Moreno, 1953, 1983, Yozo, 1995, Aguiar, 1998). Nesta teoria, todas as pessoas presentes fazem parte do contexto e estão em relação com o outro. Na sala de aula, havia a seguinte configuração - os professores indígenas (antigos e novatos), os professores não indígenas (antigos e novatos), a coordenadora do curso, o professor de Matemática e a professora Educação Física/Antropologia.

A leitura sociométrica inclui além do espaço na sala de aula, o ambiente externo, uma vez que todos estavam num mesmo local de trabalho – no NAWA. O aprendizado pode se dar em todos os momentos. Foi uma experiência enriquecedora. Um dos pontos auto, que gostaríamos de ressaltar, foi os coordenadores educacionais/indígenas assumiram a formação dos futuros professores/indígenas, na área de conteúdos matemáticos.

Na sala de aula, durante todo o curso houve preocupação de integrar todos, e para tal, levamos cinco cores de fitas (branca, azul, verde, marrom, amarela) e cada um escolheu sua cor. Foi pedido que no grupo tivesse representantes dos professores indígenas mais velhos e novatos. A cor marrom foi a última a ser escolhida, aparentemente a menos interessante para eles.

As aulas foram ministradas através de aulas teóricas (**foto 1**) e práticas (**foto 2**). O lúdico e o jogo foi o tema transversal contido nas atividades. Foram entregues duas apostilas com conceitos tanto de força de física, principalmente da gravidade, e de jogos tratados durante o curso. Houve sempre uma preocupação de relacionar os assuntos de Educação Física no enfoque das atividades corporais com os conceitos etno-matemáticos ministrados pelo Professor de matemática. O resultado do aprendizado pode ser observado nas aulas práticas e dramatizações organizadas pelos próprios Kinja no final do curso.



Foto 1: Sala de aula
Fonte: MBRF



Foto 2: Passa bola e triângulo
Fonte: MBRF

Foi enfatizada a importância de se construir um conhecimento em conjunto, advindo da cultura Waimiri-Atroari e das áreas da Educação Física – atividades corporais e Matemática. Em outras palavras, o professor trabalhou conteúdos de força, velocidade, trajetória, aceleração, geometria, os quais foram sendo trabalhados como conteúdos da Educação Física.

Conteúdos ministrados:

O programa visou atender a faixa escolar do ensino equivalente a Educação Infantil e Fundamental I (da escola da cidade). O trabalho foi desenvolvido buscando interligar e valorizar a cultura Waimiri Atroari. No início, as atividades/brincadeiras/jogos da cultura não eram trazidas no ambiente escolar, como se houvesse dois mundos, o da escola e o da cultura (fora da escola). À medida que o curso foi avançando, os professores foram entendendo a importância de trazerem as atividades do dia a dia da aldeia e as brincadeiras das crianças para o ambiente escolar, como conteúdo pedagógico.

1º dia

Manhã –

Primeira Parte: Foi discutido o conceito de força, principalmente a gravidade e seus efeitos: as três leis de Newton e como a ciência “do branco” representa esse conceito. Isso sempre tentando entender o como esse conceito era entendido por eles. Havendo sempre a preocupação de não colocar nenhuma das concepção como sendo melhor que a outra, ou mais verdadeira.

Segunda Parte: A importância da ludicidade e jogos nas sociedades e culturas.

Conceituação de jogo e jogos indígenas.

Criação, difusão e re-significação dos jogos na humanidade.

Considerações sobre as diferenças de percepção do corpo em sociedades indígenas e urbano-industriais.

Exemplos de integração corpo-mente-cosmo e jogos nas Sociedades Navajos – Estados Unidos, Incas no Peru, Kaingang e Kadiwéu.

Tarde –

Primeira Parte: Foi assumido pelo Coordenador Educacional Marcelo Waimiri, que trabalho as quatro operações matemáticas, dando exemplos do cotidiano da aldeia.

Segunda Parte: Atividades livres de coordenação, atenção, esquema corporal (lateralidade, direção), forças relacionando com a matéria de matemática.

2º dia

Manhã –

Primeira Parte: Conceitos de geometria: definição euclidiana de ponto, reta e plano, os postulados de Euclides. Os desenhos das cestarias foram usados como motivadores para tais conceitos.

Segunda Parte: Conceituação de jogos. Noções de crescimento, desenvolvimento e maturação e classificação Waimiri Atroari.

Os jogos infantis foram relacionados as fases do desenvolvimento da criança, e a categorização das fases foi baseada no trabalho de Marcio Silva² (2009, p.142). Estas fases representam a idade escolar que os professores Kinja estão trabalhando.

- 1) “*pirenypa* - de um até cinco anos - cada vez mais compartilham a alimentação dos adultos, andam sozinhos e aprendem a língua materna”.
- 2) “*bahinja tahapa* – idade de cinco a 10 anos – as atividades já começam a ser diferenciadas conforme o sexo”.

Importância na aprendizagem escolar de atividades/jogos exemplificando com atividades praticadas na vida diária na aldeia.

2 Este livro está baseado na tese de doutorado do autor, 1993.

- Noções de diferenciar, ordenar, classificar.
- Esquema corporal / lateralidade = noções de alto/ baixo, longe/ perto, longo/curto, frente/atrás, leve/pesado, Antes/depois, lento/rápido, grosso/fino, liso/áspero, fileira/coluna.
- Atenção, velocidade de reação, memória e concentração.
- Desenvolvimento dos sentidos físicos – audição, visão, tato, paladar e olfato.
- Coordenação motora fina e grossa
- Velocidade
- Agilidade
- Força dinâmica, força estática, força de impulsão.
- Ritmo
- Resistência

Tarde –

Primeira Parte: Joanico Atroari, coordenador educacional, assumiu a classe no intuito de preparar os futuros professores/indígenas. Ele desenvolveu o conceito de fração e como ele é usado no cotidiano da aldeia.

Primeira Parte: Jogos e Brincadeiras incluindo os conceitos apresentados de manhã e atividades praticadas na aldeia.

Jogos com bola de correr, agilidade, apreensão da bola com mudanças de direção.

3º dia

Manhã –

Primeira Parte: Foi trabalhada a geometria espacial: os principais sólidos geométricos como: paralelepípedo, cubo, cone e esfera. Também, trabalhou-se a composição de forças, o empuxo e a trajetória de um objeto sujeito a uma força: retilínea e curvas: circular a parabólicas.

Primeira Parte: Flexibilidade e equilíbrio.

Características dos jogos – regras locais, praticadas num tempo sazonal, refletem identidades de grupos, e estão muitas vezes inseridas em rituais sagrados.

Características do esporte – os primeiros foram originados de jogos e/ou brincadeiras de passatempo. Foram consequências do processo da revolução industrial. As regras foram estabelecidas e aceitas internacionalmente, o tempo da atividade passou a ser controlado pelo relógio.

Tarde –

Primeira parte: Marcelo Waimiri assumiu a classe para trabalhar com problemas Matemáticos, criados em outros encontros com eles.

Segunda Parte: Atividades de corrida - velocidade. Atividades de corrida de bastão.

Registro da corrida de velocidade através de cronômetro (**foto 3**)



Foto 3: Corrida
Fonte: MBRF

4º dia

Manhã –

Primeira Parte: Problemas de perímetro, conceito de área de triângulos e retângulos.

Segunda Parte: Flexibilidade, equilíbrio e apresentação dos dados em gráficos da corrida de velocidade

Tarde –

Primeira Parte: Joanico Atroari introduziu para os futuros professores os conceitos de juros e porcentagem.

Segunda Parte: Atividades de grupos – cada grupo organizado por cor construiu movimentos relacionados à atividade diária buscando relacionar os conteúdos da Matemática e Educação Física. Os professores Kaminja participaram de todas as demonstrações.

Grupo Azul – caçada. Os Kinja realizaram movimentos representando a caçada envolvendo a agilidade, força, coordenação fina e grossa, equilíbrio. Demonstraram a caçada de porcos – fizeram um círculo em duplas, fechando os animais. No final, houve reflexão sobre as qualidades físicas de maior ênfase - força localizada, coordenação, equilíbrio na canoa, resistência e, os conceitos de matemática – soma, divisão, proporção, força. **(foto 4)**



Foto 4
Fonte: MBRF

Grupo Verde – Pescaria. Demonstraram o cotidiano da pescaria, utilizando uma canoa improvisada, encenaram desde o momento em que pescam o peixe, o cozimento até a hora de comerem. Realçaram a coordenação e atenção e os conceitos matemáticos. **(foto 5)**



Foto 5: Pescaria
Fonte: MBRF

Grupo Branco - Construção da maloca. Construíram uma mini-maloca e explicaram os passos da construção. Discutiram sobre as formas geométricas da maloca. Representaram a festa do maryba como é feito sempre quando se constrói uma maloca. No final houve reflexão sobre as qualidades físicas de maior ênfase - força localizada, coordenação, equilíbrio e, os conceitos de matemática – proporção, formas geométricas - cone. **(foto 6)**



Foto 6: maloca pronta
Fonte: MBRF

Grupo Marrom – artesanato. Fizeram uma demonstração de como se faz o artesanato, como o jamaxi e o matyty (cesto). E explicaram que utilizam a matemática para contar os fios e calcular o tamanho. Eles contaram que tomam mingau sempre que fazer artesanato, uma vez que fazem muito cedo e em seguida vão fazer outras atividades, como a caça e pesca. No final, houve reflexão sobre as qualidades físicas de

maior ênfase – coordenação motora, precisão, agilidade, equilíbrio, força localizada nos dedos etc. e os conceitos de matemática – proporção, formas geométricas. (foto 7)



Foto7: artesanato e mingau
Fonte: MBRF

Grupo Amarelo – Atividade livre do dia a dia. Apresentaram várias brincadeiras e brinquedos construídos pelas crianças na vida diária, e relacionaram com as qualidades físicas envolvidas. Improvisaram uma roda, utilizando uma tora fina de madeira com um pau no meio. Fizeram também um helicóptero com um galinho de madeira e com folhas em forma de hélice, uma pena com uma pedrinha que jogavam para o alto e soltavam para ela cair, bolinha de folha, construíram chapéu de folhas e faixas para por na cabeça, cinto ou atravessado no tronco. No final, houve reflexão sobre as qualidades físicas envolvidas – coordenação motora, agilidade, precisão, equilíbrio etc. e os conceitos de matemáticas – proporção, formas geométricas, força de empuxo. (foto 8, 9 e 10)



Foto 9: Pássaro
Fonte: MBRF



Foto 10: Catavento
Fonte: MBRF



Foto 11: Brincadeira com roda
Fonte: MBRF

5º dia Manhã



Apresentação dos grupos em forma de teatro com tarefas específicas de Matemática. Fizeram um cenário especial.

Grupo Branco – Representação da soma. Representaram a caçada onde pegaram os petis e foram somando cada vez que conseguiam matar os petis. No final dançaram o maryba.

Grupo Marrom – Representação da fração. Representaram um dia de pescaria na vida dos Kinja. Representam a ideia de sentido quando mudam a direção no rio e repartição do peixe em metade, quartos com a família e aldeia.

Grupo Azul – Representação da divisão. Representaram o cotidiano na aldeia. Eles sempre trabalham em grupo, um depende do outro para facilitar o trabalho, ensinado dos avós que sempre dividiam trabalho, caça, pesca e coleta. Na aldeia dividem o que coletaram, pescaram e caçaram.

Grupo Amarelo – Representação da subtração. Representaram o conflito que ocorreu na década de 60 com o governo durante a abertura da BR. Na época morreram 1126 indígenas e ficaram somente 374. Foi uma catástrofe, contraíram várias doenças como gripe, sarampo, malária etc.

Grupo Verde – Representação Multiplicação. Representaram a fase pós conflito com o governo e a abertura da estrada. Estão conseguindo recuperar e multiplicar atualmente já tem 1207 indígenas. Quando completaram 1000 indígenas fizeram um grande Maryba.

Tarde

Comentários finais dos professores e dos Kinja. A maioria se manifestou positivamente e gostaram do curso. Era a primeira vez que tinham contato com Educação Física.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência com o Waimiri Atroari ministrando um curso em Educação Física – atividades corporais interrelacionadas com o curso de etno-matemática foi positiva e possível de ser realizada. Ficou evidente que houve uma construção coletiva, baseada no respeito e valorização da cultura indígena Waimiri-Atroari. A alegria e descontração foram elementos importantes que perpassaram todas as atividades.

A riqueza de se relacionar a Educação Física – atividades corporais com a etno-matemática podem ser multiplicadas em várias outras situações. As atividades corporais como atividades do cotidiano (caça, pesca, construção da maloca etc.), brincadeiras, jogos ou esportes podem ser importantes representações matemáticas e vice versa.

Vale ressaltar que, apesar de toda nossa preparação prévia, teve que ser alterado quase todos os dias. Nossas reuniões noturnas nos propiciavam o tempo de repensar o que trabalhar no dia seguinte, em função das solicitações vindas dos alunos, daí essa aparente “colcha de retalhos” da programação. Foi importante essa dinâmica para nós, que eram trazidas pelos alunos e seus desejos de aprendizagem; os conteúdos que

eles sentiam necessidade de dominar. Isso era constantemente discutido com eles, para podermos entender porque esse e não outro conteúdo, e, também, para mostrar que muitos desses conteúdos já faziam parte sua cultura, evidentemente incorporado em algum saber-fazer.

O ponto alto, levantado anteriormente, dos coordenadores educacionais assumirem a preparação dos futuros professores/indígenas, mostrou para a comunidade que eles já têm alguma alta suficiência nessa preparação. Deu a eles uma grande alto-estima e mostrou que da capacidade que já possuem nessa área. Eles perceberam, também, que com isso os novos professores seriam melhores preparados por alguém da própria cultura, pois é quem sabe melhor que qualquer outro profissional da área, a metodologia mais correta a ser usada em sala de aula da aldeia.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, M., **Teatro Espontâneo**. Ágora, SP; 1998.
- CARMERINO FOQUET, O.; BALCELLS, M. C. **1.001 exercícios e jogos recreativos**. Trad. Susana Kerschner. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- FASSHEBER, J.R. A noção de força entre os kaingang de Palmas/PR: uma Antropologia do Corpo. Trabalho apresentado ao Grupo de Sociologia e Antropologia do **7º Congresso de Educação Física dos Países de Língua Portuguesa**, Florianópolis/SC, Agosto de 1999.
- FASSHEBER, J. R. M. **Etno-desporto indígena**: contribuições da antropologia social a partir da experiência entre os Kaingang. 2006. 170p. Tese (Doutorado em Educação Física). Faculdade de Educação Física, Instituto, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).
- LÖSCHER, A., **Juegos predeportivos em grupo**. 4ª Ed. Barcelona/Espana: Editorial Paidotribo, 2001.
- MORENO, J.L. **Fundamentos do psicodrama**. Summus, 1983.
- MORENO, J. L., Who Shall Survive?, **Beacon House, New York, 1953**.
- NABOKOV, P. **Indian running**. Capra Press, 1981.
- ROCHA FERREIRA, M.B. VINHA, M., FASSHEBER, J.R., TAGLIARI, J.R. UGARTE, M.C.D. Cultura corporal indígena. In **Atlas do Esporte no Brasil**. Org. Lamartine Pereira da Costa, Shape Editora e Promoções Ltda. Rio de Janeiro, 1ª Edição – 2005, p. 35-36.
- _____. Jogos dos Povos Indígenas. In: **Desafios atuais da educação escolar indígena**. Anais do 6 Encontro sobre Leitura e Escrita em Sociedades Indígenas: desafios atuais da educação escolar indígena - COLE. Juracilda Veiga & Maria Beatriz Rocha Ferreira: Campinas, SP: ALB, pg. 188-204, 2005. Ficha catalográfica IEL – UNICAMP CRB 8/6934.
- RODRIGUES, J.B. Rio Jauapery. Pacificação dos Crichanás. Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 1885. Acessível em 17/10/2010 <http://biblio.wdfiles.com/local->

-files/rodrigues-1885-crichanas/rodrigues_1885_crichanas.pdf

SANTOS, J.C.E.F.; ALBUQUERQUE, J.A. **Manual de ginástica olímpica**. 2 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 1985.

SEBASTIANI FERREIRA, E. **Etnomatemática** - Scientific American. Edição Especial 2006.

SILVA, M. **Romance de primos e primas**: uma etnografia do parentesco Waimiri Atroari. Manaus: Editora Valer/Edua, 2009.

SILVA, P. A. da. **Jogos poliesportivos**: 2.000 exercícios, volume 1. Rio de Janeiro: Sprint, 2002. Rio de Janeiro: 2ª edição: Sprint, 2005

_____. 3000 exercícios e jogos para a educação física escolar/ volume 2.

VALE, M.C.R. **Waimiri Atroari em festa é Maryba na Floresta**. 2002. 146p. Dissertação (Mestrado em Natureza e Cultura). Instituto de Ciências Humanas e Letras. Programa de Pós-Graduação Natureza e Cultura na Amazônia, Universidade do Amazonas, Manaus.

VINHA, M. **Memórias de guerreiro, sonhos de atleta**: entre os Jovens Kadiwéu. 1999. 146p. Dissertação (Mestrado em Educação Física).-Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas-SP: FEF-UNICAMP, 1999.

_____. **Corpo-sujeito Kadiwéu**: jogo e esporte. 2004. 273p. Tese (Doutorado em Educação Física) – Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas.

YOZO, R.Y. **100 Jogos para grupos**. Uma abordagem psicodramática para empresas, escolas e clínicas. ÁGORA Ed.,1995.

WAIMIRI ATROARI SITE – Disponível em: <<http://www.waimiriatroari.org.br/>> Acesso em: 14 jul. 2010.