

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**  
**LINHA DE PESQUISA: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

**ANETE OTILIA CARDOSO DE SANTANA CRUZ**

**SIMETRIA NA DANÇA | AÇUAD AN AIRTEMIS**  
**VESTÍGIOS MATEMÁTICOS NA PRÁTICA DA**  
**DANÇA ESPORTIVA EM CADEIRA DE RODAS**

**NATAL**  
**2010**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
LINHA DE PESQUISA: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

**ANETE OTÍLIA CARDOSO DE SANTANA CRUZ**

**SIMETRIA NA DANÇA | AÇÃO NA ARTE  
VESTÍGIOS MATEMÁTICOS NA PRÁTICA DA  
DANÇA ESPORTIVA EM CADEIRA DE RODAS**

**NATAL  
2010**

ANETE OTÍLIA CARDOSO DE SANTANA CRUZ

**SIMETRIA NA DANÇA | AÇUAD AN AIRTEMIS**  
**VESTÍGIOS MATEMÁTICOS NA PRÁTICA DA**  
**DANÇA ESPORTIVA EM CADEIRA DE RODAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação

Orientador: Prof. Dr. Iran Abreu Mendes

**NATAL**  
**2010**

Catálogo da Publicação na Fonte. UFRN / Biblioteca Setorial do CCSA  
Divisão de Serviços Técnicos

Cruz, Anete Otília Cardoso de Santana.

SIMETRIA NA DANÇA | AÇNAD AN AIRTEMIS: vestígios matemáticos na prática da Dança Esportiva em Cadeira de Rodas / Anete Otília Cardoso de Santana Cruz. - Natal, 2010.

207f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Iran Abreu Mendes.

Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Programa de Pós-Graduação em Educação.

1. Educação - Dissertação. 2. Dança Esportiva em Cadeira de Rodas - Dissertação. 3. Isometrias - Dissertação. 4. Etnomatemática - Dissertação. 5. Sociologia da matemática - Dissertação. I. Mendes, Iran Abreu. II. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. III. Título.

RN/BS/CCSA

CDU 37:793.324

ANETE OTÍLIA CARDOSO DE SANTANA CRUZ

**SIMETRIA NA DANÇA | AÇUAD AN AIRTEMIS**  
**VESTÍGIOS MATEMÁTICOS NA PRÁTICA DA**  
**DANÇA ESPORTIVA EM CADEIRA DE RODAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Aprovada em 22 de fevereiro de 2010.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Iran Abreu Mendes  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Orientador

---

Prof. Dr. Ubiratan D'Ambrosio  
Universidade Bandeirantes (UNIBAN/SP)  
Avaliador externo

---

Prof. John A. Fossa, PhD  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Avaliador interno

---

Prof. Dra. Karenine de Oliveira Porpino  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Suplente interno

À minha família, presente divino. Em especial, aos que sempre foram meus exemplos e alicerce: Meus Amados Pais – Antonio Cardoso e Waldete. E àquele que, com amor desprendido, sempre me deu asas para voar: meu esposo Luis Antonio (Cabral).

## *Almas Perfumadas*

Tem gente que tem cheiro de passarinho quando canta,  
de sol quando acorda,  
de flor quando ri. Ao lado delas,  
a gente se sente no balanço de uma rede que dança gostoso numa tarde grande,  
sem relógio e sem agenda.

Ao lado delas,  
a gente se sente comendo pipoca na praça,  
lambuzando o queixo de sorvete,  
melando os dedos com algodão doce da cor mais doce que tem pra escolher.

O tempo é outro e a vida fica com a cara que ela tem de verdade,  
mas que a gente desaprende de ver.

Tem gente que tem cheiro de colo de Deus,  
de banho de mar quando a água é quente e o céu é azul.

Ao lado delas,  
a gente sabe que os anjos existem e que alguns são invisíveis.

Ao lado delas,  
a gente se sente chegando em casa e trocando o salto pelo chinelo,  
sonhando a maior tolice do mundo com o gozo de quem não liga pra isso.

Ao lado delas,  
pode ser abril, mas parece manhã de Natal do tempo em que a gente acordava e  
encontrava o presente do Papai Noel.

Tem gente que tem cheiro das estrelas que Deus acendeu no céu e daquelas que  
conseguimos acender na Terra.

Ao lado delas,  
a gente não acha que o amor é possível,  
a gente tem certeza.

Ao lado delas,  
a gente se sente visitando um lugar feito de alegria,  
recebendo um buquê de carinhos,  
abraçando um filhote de urso panda,  
tocando com os olhos os olhos da paz.

Ao lado delas,  
saboreamos a delícia do toque suave que sua presença sopra no nosso coração.

Tem gente que tem cheiro de cafuné sem pressa,

do brinquedo que a gente não largava,  
do acalanto que o silêncio canta,  
de passeio no jardim.

Ao lado delas,  
a gente percebe que a sensualidade é um perfume que vem de dentro  
e que a atração que realmente nos move não passa só pelo corpo,  
corre em outras veias pulsa em outro lugar.

Ao lado delas,  
a gente lembra que no instante em que rimos Deus está conosco,  
juntinho ao nosso lado e a gente ri grande que nem menino arteiro.

Tem gente COMO VOCÊ,  
que nem percebe como tem a alma perfumada!  
E que esse perfume é dom de Deus.

*Ana Cláudia Saldanha Jácomo*



***“Eu danço para celebrar a vida...”***  
*José Rocha Filho, Atleta-dançarino da CRS, ago. 2009.*

## AGRADECIMENTOS

Esta produção, com certeza, é fruto das danças, dos olhares, das intervenções, das reflexões, dos questionamentos de várias pessoas que por aqui passaram e deixaram suas marcas. Denomino-as de “almas perfumadas”, como tão bem retrata o poema de Ana Cláudia Saldanha Jácomo. Aqui apresento as almas perfumadas às quais dedico esta obra, que me acompanharam ao longo desta caminhada e a quem agradeço pelas suaves e marcantes presenças neste estudo e na minha vida.

A Deus e aos meus santos de devoção, presenças constantes em minha vida.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Iran Abreu Mendes, minha eterna admiração e meu agradecimento por proporcionar-me maiores conhecimentos em educação e educação matemática, assim como aprendizados de vida.

Aos membros da banca, por serem inspirações como educadores e pelas valiosas contribuições dadas a este estudo.

Às Educadoras e aos Educadores em Educação, Educação Matemática, Matemática e Dança que enriqueceram meus conhecimentos acadêmicos e de vida.

À minha Família, eterna incentivadora.

Ao meu esposo, companheiro, amigo, partner de dança e grande incentivador Luis Antonio Cruz (Cabral) – Obrigada por compreender a minha ausência e por ser uma presença marcante neste trabalho e na minha vida.

Às Educadoras e aos Educadores da ABDCR, assim como seus atletas dançarinos.

Aos sujeitos desta pesquisa, Carine, Cabral, Naldo, Edy, Elda, Ester, Ana, Fabiana, Dani, Rocha, Marcelo e Paulo (*in memoriam*) meu eterno agradecimento.

Aos técnicos e atletas dançarinos de outras companhias de dança do Brasil e de outros países.

À Prof<sup>a</sup>. Bettina Ried, pela sua eterna disponibilidade.

A todos os companheiros e companheiras do Grupo EMFoco. Em especial, agradeço pelos corações acolhedores e vozes altivas de José Walber Ferreira, Elda Tramm, Leandro Diniz, Gilson Bispo e Cláudia Pinto, que realizaram a leitura e sugestões neste trabalho.

Ao Carlos Aldemir, pelas palavras amigas, pelo acolhimento e grande apoio na leitura deste trabalho.

As professoras Margarida Maria Knobbe e Maria Lúcia Galvão Severo, pela revisão gramatical e ortográfica deste trabalho.

À Lisiani e a “Baixinho”, que possibilitaram a criação do protótipo deste trabalho: a dupla de atletas dançarinos de DECR, em miniatura.

Às companheiras e aos companheiros da UFRN, da pós-graduação e graduação, que compartilharam de momentos significativos na minha vida.

Às amigas e aos amigos da minha eterna Bahia.

Aos meus educandos.

Às companheiras e aos companheiros da Educação, Educação Matemática e Dança.

Às amigas e aos amigos especiais que me acolheram em Natal.

A todos os funcionários do Centro de Ciências Sociais Aplicadas, em especial àqueles do Programa de Pós-graduação em Educação da UFRN, pela prontidão e disponibilidade em ajudar-me.

Aos docentes do Programa de Pós-graduação em Educação, que fizeram parte da minha trajetória acadêmica enquanto discente do mestrado.

Aos mestres da UCSal, que foram minha fonte de inspiração como educadora matemática, em especial a Antonio dos Santos Filho e Maria Auxiliadora Lisboa.

Às professoras da graduação em Dança, por fazer-me encantar ainda mais pela Dança: Karenine Porpino, Larissa Tibúrcio e Teodora Alves.

Ao Sávio de Luna, pelo incentivo e companheirismo.

A todas as pessoas que de alguma forma colaboraram com este trabalho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que, ao conceder-me a bolsa de estudos, possibilitou-me dedicar-me exclusivamente à realização desta pesquisa.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABAD** – Associação Baiana de Atletas Deficientes
- ABDCR** – Associação Baiana de Dança em Cadeira de Rodas
- ABADEF** – Associação Baiana de Deficientes Físicos
- ANDES–SN** - Sindicato Nacional dos Docentes das Instituições de Ensino Superior
- APAE** – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
- APUB** – Associação dos Professores Universitários da Bahia
- CRS** – Companhia Rodas no Salão
- DEA** – Dança Esportiva para Andantes
- DECR** – Dança Esportiva em Cadeira de Rodas
- EBEM** – Encontro Baiano de Educação Matemática
- EDROS** – Escola de Dança Rodas no Salão
- ETFBa** – Escola Técnica Federal da Bahia
- GRUPO EMFOCO** – Grupo Educação Matemática em Foco
- PCN** – Parâmetros Curriculares Nacionais
- SBEM** – Sociedade Brasileira de Educação Matemática
- UCSal** – Universidade Católica do Salvador
- UFBA** – Universidade Federal da Bahia
- UFRN** – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
- UNESCO** – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
- UNICAMP** – Universidade Estadual de Campinas

## LISTA DE FOTOS

- FOTO 1** – A sequência (1), (2) e (3) representa fragmentos da coreografia- solo criada e dançada por Cabral, intitulada “Tributo à cadeira”.
- FOTO 2** – A sequência (1) e (2) representa as expressões características da rumba.
- FOTO 3** – A sequência (1), (2), (3) e (4) representa algumas possibilidades da variedade de movimentos dos corpos dos atletas dançarinos, sejam cadeirantes ou andantes.
- FOTO 4** – A sequência (1), (2), (3) e (4) representa fragmentos das danças executadas por Cabral & Anete no XII EBEM. Neste evento eles dançaram *rumba* e *ChaChaCha*.
- FOTO 5** – Na imagem (2) percebemos como a ideia de força de atração presente na lei da gravitação universal influencia nas danças desde os primórdios e persistem até a atualidade.
- FOTO 6** – Do lado esquerdo, pinturas do teto da Caverna de Altamira e, do lado direito, gravura rupestre na Vila Nova de Foz Côa – Portugal.
- FOTO 7** – Ritual de dança para saudar seus deuses.
- FOTO 8** – Ritual de dança medieval.
- FOTO 9** – Dança da corte.
- FOTO 10** – O balé romântico.
- FOTO 11** – Dança moderna com Isadora Duncan, um dos ícones deste movimento.
- FOTO 12**– Duo de dança contemporânea.
- FOTO 13** – A sequência (1) e (2) representa apresentações de Dança Esportiva para andantes.
- FOTO 14** – Dança em cadeira de rodas, numa proposta contemporânea. .
- FOTO 15** – A sequência (1), (2) e (3) representa alguns exemplos de paradesportos. Na imagem (1) tem-se o atletismo de pista, na imagem (2) tem-se o basquete em cadeira de rodas, e na imagem (3), rugby (futebol americano) em cadeira de rodas.
- FOTO 16** – A sequência (1) e (2) representa a DECR. Na foto (1), execução de danças latinas e. Na foto (2), danças standard.
- FOTO 17** – A sequência (1), (2), (3) e (4) representa a DECR. As fotos (1) e (3) representam as danças standard, enquanto as fotos (2) e (4) representam as danças latinas.

- FOTO 18** – Diagrama que representa uma quadra de esportes ou salão de dança na qual é realizada uma competição de Dança Esportiva, seja na versão para andantes como para cadeirantes.
- FOTO 19** – A sequência (1), (2) e (3) representa a categoria de Danças latinas. Nas fotos (1) e (2) temos o combi dance e, na foto (3), duo dance.
- FOTO 20** – A foto representa a categoria de Danças Latinas. A dupla deverá se destacar ao longo da dança.
- FOTO 21** – A sequência (1) e (2) representa respectivamente, X – Line e Oversway, poses comuns nas danças standard.
- FOTO 22** – A sequência (1), (2) e (3) representa a figura denominada por *Alemana*. As imagens (1) e (2) representam a figura Alemana na sua forma original, e a imagem (3) representa uma variação que finaliza numa postura aberta.
- FOTO 23** – Exibição de patinação artística do atleta Marcel Sturmer
- FOTO 24** – Émile Jaques-Dalcroze: criador da Rítmica Dalcroze
- FOTO 25** – Bailarinos da CRS em trechos da apresentação realizada em Versailles na França, em 2007. Possibilidades de movimentos corporais que são promovidos pela melodia musical. Na imagem (1), ao som de *Odara* (composição de Caetano Veloso), e na imagem (2), ao som do samba *Mas que nada* (composição de Sérgio Mendes, interpretado por Elza Soares).
- FOTO 26** – François Delsarte: “O gesto é mais que o discurso”.
- FOTO 27** – A sequência (1) e (2) representa movimentos de oposição. Na imagem (1), as bailarinas andantes realizam o movimento de oposição dos braços em relação às pernas. Na imagem (2), a bailarina andante realiza um movimento oposto ao bailarino cadeirante.
- FOTO 28** – A sequência (1) e (2) representa o movimento do paralelismo, caracterizado por Delsarte como indicador de fraqueza. Na imagem (1) temos o gesto da súplica e, na imagem (2), o gesto da oferenda.
- FOTO 29** – Na sequência de imagens (1) a (4) percebe-se a sucessão de movimentos que é destacada pela expressão da bailarina (face e ombros são evidenciados). O mesmo acontece na sequência das fotos (5) a (7), na qual os bailarinos cadeirantes utilizam do movimento de paralelismo, mas concomitantemente realizam uma sucessão na qual os movimentos (face, tronco e cadeira) são bastante evidenciados.

- FOTO 30** – Na imagem (1), Rudolf Laban. A imagem (2) representa um icosaedro, poliedro eleito por Laban para que o bailarino pudesse organizar seu movimento em diversas direções. Ele afirma que o espaço é concebido tomando-se como referência o corpo do bailarino, assim como as “linhas” que delimitam o entorno do seu corpo, independente de como se locomova.
- FOTO 31** – As imagens (2) e (3) representam a posição na qual poderemos dar início ao Spot turn, enquanto a imagem (4) representa a posição de finalização.
- FOTO 32** – As fotos (1) a (4) apresentam posições dos pés (apoio no metatarso) e a flexão dos joelhos. A figura (3) apresenta uma variação do *ChaChaCha*, que consiste no diferencial que o par poderá apresentar na sua dança.
- FOTO 33** – O Homem Vitruviano – Obra de Leonardo Da Vinci, século XV.
- FOTO 34** – Cruz de Fátima.
- FOTO 35** – Simetria axial ou bilateral presente na coruja e na borboleta.
- FOTO 36** – Simetria radial presente no ouriço-do-mar.
- FOTO 37** – Assimetria característica da concha do caracol.
- FOTO 38** – Simetria de translação.
- FOTO 39** – Obras e Projetos simétricos. Na foto (1), o Taj Mahal, considerado uma das sete maravilhas do mundo. Obra arquitetônica composta de várias formas e construções simétricas. A foto (2) representa uma escultura do Museu do Vaticano – Itália. E a foto (3) representa uma obra com simetria bilateral, mas que por se tratar de uma construção com formato oblíquo, geralmente se passa como uma construção assimétrica.
- FOTO 40** – Simetria de translação? Objeto e imagem observados sob uma perspectiva. À medida que a imagem vai se distanciando, ela diminui em relação ao objeto original.
- FOTO 41** – Uma ideia de simetria de translação, por Basílico.
- FOTO 42** – Na foto (1), a ideia de simetria de translação ou, a depender da posição, veremos uma simetria de rotação. Na foto (2) podemos imaginar uma simetria de reflexão.
- FOTO 43** – As fotos (1) a (4) representam imagens do ballet tendo como característica forte a simetria. Na foto (1) e (4) temos a translação, e na (2) e (3) reflexão.

- FOTO 44** – Formas simétricas e assimétricas enriquecem as composições coreográficas do Bharata Natyam
- FOTO 45** – Isometria de translação na DECR, duo dance (à esquerda) e combi dance (à direita).
- FOTO 46** – Isometria de translação na Dança Esportiva para andantes.
- FOTO 47** – Reflexão na Dança Esportiva em Cadeira de Rodas (duo dance).
- FOTO 48** – Rotação na Dança Esportiva em Cadeira de Rodas (combi dance). Andante é girada pelo cadeirante.
- FOTO 49** – Rotação na Dança Esportiva em Cadeira de Rodas (combi dance). Cadeirante é girado pela andante.
- FOTO 50** – Glissoreflexão na Dança Esportiva em Cadeira de Rodas (combi dance).
- FOTO 51** – Glissoreflexão na Dança Esportiva em Cadeira de Rodas (duo dance).
- FOTO 52** – As fotos (1) a (4) representam a posição inicial do *Close basic* sob quatro perspectivas. As fotos (5) a (9) representam o *Close basic* com deslocamento para a esquerda (tendo como referência a esquerda do cavalheiro que, nesse caso, é o andante).
- FOTO 53** – As fotos (10) a (14) representam o *Close basic* com deslocamento para a direita sob cinco perspectivas.
- FOTO 54** – Naldo e Dani na posição inicial de *Close basic*.
- FOTO 55** – A atleta dançarina Anete no Campeonato Mundial de DECR, em Minsk - Bielorrússia, em nov. 2008.
- FOTO 56** – A atleta dançarina Fabiana no 8º Campeonato Brasileiro de DECR, em Juiz de Fora – MG, em dez. 2009.
- FOTO 57** – O atleta dançarino Cabral no Campeonato Mundial de DECR, em Minsk – Bielorrússia, em nov. 2008.
- FOTO 58** – A professora Carine Pinheiro em apresentação.
- FOTO 59** – A atleta dançarina Edy no 8º Campeonato Brasileiro de DECR, em Juiz de Fora – MG, em dez. 2009.
- FOTO 60** – A atleta dançarina Elda no 8º Campeonato Brasileiro de DECR, em Juiz de Fora – MG, em dez. 2009.
- FOTO 61** – A atleta dançarina Ester em uma das aulas na EDROS.
- FOTO 62** – A atleta dançarina Ana em uma das aulas da EDROS.
- FOTO 63** – O atleta dançarino Marcelo no 8º Campeonato Brasileiro de DECR, em Juiz de Fora – MG, em dez. 2009.



**FOTO 64** – O atleta dançarino Naldo no 8º Campeonato Brasileiro de DECR, em Juiz de Fora – MG, em dez. 2009.

**FOTO 65** – O atleta dançarino Paulo Ricardo no salão de treinos da ABDCCR.

**FOTO 66** – O atleta dançarino Rocha atuando como *cameraman* da ABDCCR, no 8º Campeonato Brasileiro de DECR, em Juiz de Fora – MG, em dez. 2009.

**FOTO 67** – Movimentos isométricos gerados a partir de uma simetria de reflexão entre os elementos de cada par.

## LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1** – Fluxograma que representa as dimensões que a DECR poderá possibilitar com este estudo.
- FIGURA 2** – Afélio e Periélio, pontos da órbita onde um planeta poderá estar mais afastado ou mais próximo do Sol.
- FIGURA 3** – A imagem (1) mostra a descrição elíptica dos planetas ao redor do Sol.
- FIGURA 4** – A Terra gira ao redor de seu próprio eixo, como se fosse um pião. A esse movimento dá-se o nome de rotação e no qual percebemos que seu eixo possui uma inclinação. Já o movimento contínuo chamado de translação se dá pela Terra girar em torno do Sol.
- FIGURA 5** – Diagrama que representa uma quadra de esportes ou salão de dança na qual é realizada uma competição de Dança Esportiva, seja na versão para andantes como para cadeirantes.
- FIGURA 6** – Um exemplo da notação desenvolvida por Laban. Acima são apresentados os movimentos dos braços (Arm gestures and the direction symbols) associados aos símbolos que indicam a direção de deslocamento. A seguir, são apresentados os movimentos das pernas associados aos símbolos que indicam a direção de cada movimentação.
- FIGURA 7** – No diagrama dos pés (1), representação adotada por Ried (2003), é apresentado o Spot turn to left (ou Giro no lugar para a esquerda). Em cinza, temos o pé direito e, em preto, o pé esquerdo. A dama é representada pelo par menor de pés.
- FIGURA 8** – Apresentação do *close basic*: uma das figuras executadas no *ChaChaCha*
- FIGURA 9** – Geometria da aproximação e do afastamento de humanos.
- FIGURA 10** – Representação simbólico-numérica da cruz de Fátima.
- FIGURA 11** – Representação espaçonumerática da cruz de Fátima.
- FIGURA 12** – Rebatimento máximo.
- FIGURA 13** – A cruz de Fátima sob um ponto de vista espaçonumerática.
- FIGURA 14** – Aqui são apresentadas as quatro isometrias no plano.
- FIGURA 15** – Aqui são apresentadas as isometrias segundo a classificação: positivas e negativas.
- FIGURA 16** – Quadrado transladado.

**FIGURA 17** – Reflexão do quadrado.

**FIGURA 18** – Quadrado que sofreu uma rotação.

**FIGURA 19** – Quadrado que sofreu uma rotação.

**FIGURA 20** – Pegadas resultantes de um caminhar

**FIGURA 21** – Quadrado é refletido e depois transladado.

**FIGURA 22** – Quadrado é refletido e depois transladado

**FIGURA 23** – Disposição das vértebras na coluna vertebral. Conhecimento indispensável no trabalho que realizamos na ABDCCR.

**FIGURA 24** – A figura (1) representa o desenho de Edy no qual ela exemplifica situações de simetria: “uma laranja cortada em quatro, uma melancia cortada ao meio”. Na figura (2), Naldo desenha um guarda-chuva, um dado e uma pessoa, e faz passar por cada desenho um eixo que ele denomina de “linha” que intercepta as figuras longitudinalmente, mostrando uma simetria bilateral.

**FIGURA 25** – Exemplo de reflexão com eixo de simetria “e”.

## LISTA DE QUADROS

**QUADRO 1** – Apresentação do *close basic*, segundo Laird (1998, p.129): uma das figuras executadas no *ChaChaCha* (tradução minha).

**QUADRO 2** – Caracterização das simetrias segundo a existência de pontos fixos ou não e à orientação no espaço.

**QUADRO 3** – *CLOSE BASIC*. Os passos executados pelo cavalheiro andante. (tradução minha).

**QUADRO 4** – *CLOSE BASIC*: Os passos executados pela dama cadeirante (adaptação minha).

**QUADRO 5** – *TIPOS DE DEFICIÊNCIA* (em azul, o destaque das deficiências que caracterizam os sujeitos deste estudo).

## RESUMO

Investigar na prática da Dança Esportiva em Cadeira de Rodas (DECR), a matemática dos movimentos isométricos característicos da dança do *ChaChaCha* foi a questão geradora deste estudo. Os sujeitos e o lócus da pesquisa foram os atletas dançarinos da Associação Baiana de Dança em Cadeira de Rodas (ABDCR). O referido estudo objetivou descrever reflexões acerca do desempenho técnico dos atletas dançarinos praticantes da DECR, utilizando o conhecimento matemático inerente aos movimentos isométricos executados no *ChaChaCha*. Para isso, estimei no atleta dançarino a necessidade de ser investigador da sua própria prática, motivando-o a ser pesquisador de informações que colaborem com seu aprimoramento técnico, propondo assim caminhos que possibilitem seu crescimento como dançarino, e também fomentador dos seus próprios movimentos. Para alcançar meus objetivos, dialoguei com alguns estudiosos para compreender, à luz de suas teorias, como Espaço-numerática, Sociologia da matemática, Etnomatemática, Dança e Isometrias, como esses espaços interagem com o ambiente da Dança Esportiva em Cadeira de Rodas e que contribuições poderiam fornecer ao estudo. Entretanto, dois autores da Dança Esportiva para andantes, Ried e Laird, trouxeram aportes que auxiliaram na criação de um protótipo para o estudo de movimentos isométricos na prática da modalidade, promovendo a interface entre a teoria e a prática. O estudo mostrou ser possível navegar com a Educação Matemática num universo ainda pouco conhecido como o da DECR. E é nesse ambiente que proponho um olhar mais atento às figuras executadas pelo atleta dançarino, cadeirante e andante, na dança do *ChaChaCha*, verificando e propondo uma análise com foco investigativo, buscando vestígios matemáticos acerca das isometrias que caracterizam algumas de suas figuras.

**Palavras-chave:** Dança Esportiva em Cadeira de Rodas, Educação matemática, Isometrias, Espaço-numerática, Etnomatemática, Sociologia da matemática.

## ABSTRACT

To investigate in practice of the Wheelchair Dancesport (WDS), the mathematics of the characteristic isometric movements of the dance of *ChaChaCha* was the generating subject of this study. The subjects and the locus of the research were the athletes dancers of the Associação Baiana de Dança em Cadeira de Rodas (ABDCR). Referred him study aimed at to describe reflections concerning the athletes' practicing dancers of the technical acting Wheelchair Dancesport, using the inherent mathematical knowledge to the isometric movements executed in the *ChaChaCha*. For that, I stimulated in the athlete dancer the need to be investigating of his/her own practice, motivating him/it to be searching of information that they collaborate with his/her technical refinement, proposing like this roads to make possible his/her growth, while dancer and, also, promoting of their own movements. To reach my objectives I dialogued with some specialists to understand, to the light of their theories as, Espaço-numerática, Sociology of the mathematics, Etnomathematical, Dance and Symmetry, as those spaces they interact with the atmosphere of the Wheelchair Dancesport and that contributions could supply to the study. However, two authors of the Dancesport for “walking”, Ried e Laird, they brought contributions that aided in the creation of a prototype for the study of isometric movements in practice of the modality promoting the interface between the theory and the practice. The study showed to be possible to navigate still with the Mathematical Education in an universe little known as the one of the Wheelchair Dancesport. And it is in this adapts that propose a more attentive glance to the illustrations executed by the athlete dancer “wheelchair” and “walking”, in the dance of the *ChaChaCha*, verifying and proposing an analysis with focus investigate, looking for mathematical tracks concerning the symmetry that you/they characterize some of their illustrations.

**Key-words:** Wheelchair Dancesport, Mathematical Education, Symmetry, Espaço-numerática, Etnomathematical, Sociology of the mathematics.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	24
2. <b>VESTÍGIO 1 – A DANÇA EM TRÊS DIMENSÕES</b>	
2.1. O que me move.....	30
2.2. A dança em três dimensões.....	39
2.2.1. Dança: cerne da humanidade .....	41
2.2.2. Dança Esportiva e Paradesporto .....	51
2.2.3. Nasce a Dança Esportiva em Cadeira de Rodas.....	54
2.2.4. O perfil dos atletas dançarinos.....	58
2.2.5. Características técnicas e estéticas da DECR.....	59
2.3. O problema da pesquisa .....	61
2.4. Caminhos, momentos e diálogos .....	83
3. <b>VESTÍGIO 2 – NORTEADORES TEÓRICOS, INTERLOCUTORES E DIÁLOGOS</b>	
3.1. A propósito dos primeiros questionamentos .....	89
3.2. Uma representação Espaço-numerática da Dança Esportiva em Cadeira de Rodas. ....	91
3.3. Por uma Sociologia da matemática.....	100
3.4. (Etno)matemática, práticas culturais e valorização da cidadania.....	103
3.5. Por uma Educação matemática pela Dança.....	107
3.6. Isometrias no plano e suas relações com a DECR.....	109
3.6.1. Sobre as isometrias e alguns estudos norteadores.....	111
3.6.2. Visualizando isometrias.....	119
3.6.3. Isometrias e movimentos isométricos na Dança Esportiva e DECR...122	
4. <b>VESTÍGIO 3 – OLHARES DE SI SOBRE SI: REFLEXÕES DOS PARTICIPANTES DO GRUPO ACERCA DA MATEMÁTICA E A DECR</b>	
4.1. Caminhos de busca da compreensão do Grupo.....	134
4.2. Os atletas dançarinos: suas histórias e experiências.....	140
4.3. Olhares sobre o (auto)movimento.....	179
4.3.1. Olhares em movimento.....	179
4.3.2. Olhares matemáticos em movimento.....	185

## **5. VESTÍGIO 4 – REVENDO INDÍCIOS E APONTANDO EXPLICAÇÕES**

5.1. Contribuições do estudo de simetrias para a Dança Esportiva em Cadeira de Rodas.....	189
---	-----

<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>192</b>
-------------------------	------------

### **APÊNDICE**

<b>Apêndice 1 – Questionário “Investigando o sujeito dançante”.....</b>	<b>197</b>
---	------------

<b>Apêndice 2 – Atividades investigativas desenvolvidas ao longo do processo.....</b>	<b>204</b>
---	------------

### **ANEXO**

<b>Anexo 1 – Medal syllabus BDC.....</b>	<b>206</b>
--	------------



## 1. INTRODUÇÃO

Para falar deste trabalho intitulado “**Simetria na Dança: Vestígios Matemáticos na prática da Dança Esportiva em Cadeira de Rodas**” descrevo, inicialmente, como os caminhos percorridos ao longo da minha história pessoal se entrelaçaram com o universo da Dança Esportiva em Cadeira de Rodas – DECR e minha atuação como educadora matemática. Entretanto, considero importante elucidar o que denomino de “vestígios matemáticos” na prática dessa modalidade.

De acordo com o dicionário *online* Michaelis<sup>1</sup> (2009), o vocábulo *vestígio*, do latim *vestigiu*, significa sinal deixado pela pisada ou passagem, tanto do homem como de qualquer outro animal; pegada, rasto. Ou, ainda, indício ou sinal de coisa que sucedeu, de pessoa que passou. Assim, nesse contexto, o meu trabalho referir-se-á ao trabalho realizado por um arqueólogo que

Pode, em vários aspectos, ser comparado à busca do detetive. Através dos mais variados vestígios materiais deixados pelas sociedades antigas, ele procura reconstituir o mundo que lhe é invisível, formado pelas crenças, comportamentos e ideias. (...) Entretanto, ao contrário do que se pensa, a arqueologia não estuda apenas o passado remoto da humanidade. A arqueologia atua também junto a sociedades atuais (como grupos indígenas, negros ou caiçaras), buscando compreender, através da observação do presente, a maneira como os vestígios materiais podem informar sobre o comportamento e os padrões culturais de sociedades extintas<sup>2</sup>.

Assim, optei por estabelecer uma aproximação entre o processo utilizado na investigação arqueológica e o que adotei para desvendar os vestígios de conhecimentos matemáticos referentes à simetria, impregnados nos movimentos da dança *ChaChaCha* na DECR.

O *ChaChaCha* é uma dança latino-americana de origem cubana. Existem vários estilos de *ChaChaCha*, como o dançado nos campeonatos de dança internacional, que se caracteriza por ser enérgico e com uma batida constante, diferente do estilo cubano, que é mais sensual e com uma variedade rítmica.

---

<sup>1</sup>Michaelis - Moderno Dicionário da Língua Portuguesa *online*. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/>>. Acesso em: 31 dez. 2009.

<sup>2</sup> Arqueologia Brasileira - Programa Rumos Itaú Cultural Novas Mídias. Por Erika Marion Robrahn-González e Paulo Zanettini. Disponível em: <<http://www.itaucultural.org.br/arqueologia/>>. Acesso em: 31 dez. 2009.

Neste trabalho, investiguei alguns registros matemáticos que coexistem no ambiente dessa modalidade paradesportiva, na qual são conciliados a arte e o paradesporto. Na perspectiva da investigação arqueológica,

Os vestígios materiais constituem, portanto, as pistas de que o arqueólogo-detetive dispõe para reconstruir os diferentes modos de vida do passado. Encontrar estas pistas se torna o primeiro passo da investigação<sup>3</sup>.

Destarte, a escolha do termo “vestígio”, tão presente na pesquisa arqueológica, ocorreu por considerar que, em um trabalho investigativo como este, todo e qualquer vestígio encontrado é importante para confirmar ou negar uma hipótese. Com essa finalidade, utilizo e analiso alguns indícios ou sinais que se constituirão em princípios de prova, tais como fotos e figuras, protótipos e depoimentos, bem como modelos geométricos.

Uma vez que a arqueologia lida com o complexo jogo de dados que constitui a história humana, as equipes de pesquisa contam com especialistas de diferentes áreas: zoólogos, geógrafos, geólogos e antropólogos físicos, entre outros. Pela mesma razão, o arqueólogo lança mão de procedimentos e análises desenvolvidos em outras áreas de conhecimento, como a matemática, a física e a química<sup>4</sup>.

Considerando o universo da pesquisa arqueológica, apostei na sua aproximação com o trabalho realizado em conjunto por vários profissionais que constituíam um grupo multidisciplinar. Notei que a experiência do trabalho desenvolvido na Associação Baiana de Dança em Cadeira de Rodas – ABDCCR<sup>5</sup>, tanto na Companhia Rodas no Salão – CRS, como na Escola de Dança Rodas no Salão – EDROS eram semelhantes. Tudo isso me possibilitou vivenciar uma pesquisa por meio de um caleidoscópio de olhares que contribuiu para dar enriquecimento ao meu trabalho.

---

<sup>3</sup> Arqueologia Brasileira - Programa Rumos Itaú Cultural Novas Mídias. Por Erika Marion Robrahn-González e Paulo Zanettini. Disponível em: <<http://www.itaucultural.org.br/arqueologia/>>. Acesso em: 31 dez. 2009.

<sup>4</sup> Arqueologia Brasileira - Programa Rumos Itaú Cultural Novas Mídias. Por Erika Marion Robrahn-González e Paulo Zanettini. Disponível em: <<http://www.itaucultural.org.br/arqueologia/>>. Acesso em: 31 dez. 2009.

<sup>5</sup> A ABDCCR está sediada em Salvador. Disponível em: <<http://www.rodasnosalao.com.br/>>. Acesso em: 20 maio 2008.

O contexto do qual se originaram os sujeitos desta pesquisa, aqui chamados de atletas dançarinos, pertencentes à ABDCCR, configura uma vasta diversidade sociocultural. Esses sujeitos, iniciantes ou praticantes há mais de sete anos da modalidade no Brasil, enriqueceram a pesquisa fornecendo informações significativas ao longo do processo investigativo. Foram olhares oriundos da psicologia, da atividade militar, da arquitetura, da *web designer*, da matemática, ou seja, do cotidiano de cada ator/atriz social que compõe a ABDCCR.

A propósito da DECR, pensar vestígios requereu passar por etapas que consistiram em estar atenta, principalmente aos atletas dançarinos, não como objeto, mas como sujeitos atuantes nesse processo de descoberta.

Desde as observações até as experimentações, as evidências se constituíram em questionamentos às dúvidas que puderam agregar informações e me possibilitaram construir, a partir do olhar da minha experiência e dos atletas dançarinos, nosso material de análise, fundamental para aprendizados futuros.

Contudo, é importante ressaltar que a ideia de investigar a matemática em um ambiente tão inusitado como o da DECR, nasceu da minha necessidade como professora de matemática desafiada a aprender a dançar e me tornar praticante dessa modalidade. Nesse desafio, passei por caminhos tortuosos no aprendizado dessa maneira de dançar, como relatarei ao longo deste trabalho; até me sentir em um ambiente seguro e familiar, quando me deparei com a matemática, constituída no elemento motivador e elucidador das minhas dúvidas acerca da prática da DECR, estimulando-me para a pesquisa e o desenvolvimento desta dissertação.

Ao ingressar no Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, na linha de pesquisa de Educação Matemática, decidi investigar a relação entre a dança e a matemática. Trilhar por esse caminho não é uma tarefa fácil, afinal somos frutos de uma geração cartesiana que, ao longo da história, fomos fragmentando nosso conhecimento e conseqüentemente a forma de conceber o corpo.

O corpo é sempre ressuscitado. Embora deixado ao largo da história pelo racionalismo humano (que produziu o inteligível sem corpo), ele reaparece sempre, nem que seja na cruz, na fogueira, ou nos campos de batalha. O homem deixou de ser **Habilis** para ser **Sapiens**, talvez porque tenha sido **Faber** ou **Ludens**. O que teria ocorrido então? Há muitos pontos obscuros na história de nossa espécie, um deles, a tentativa, sistematicamente fracassada pelas imposições materiais, de abandonar o corpo. Mesmo que a

mente e o espírito fossem entidades que pudessem pairar no ar, teria que ser no oco de algum corpo, jamais desvinculadas dele. (FREIRE, 1991, p. 21).

Pensando em como trilharia este caminho, com tantas vias de acesso, elegi como objeto de estudo **os movimentos de simetria que os atletas dançarinos executam na DECR, especificamente no *ChaChaCha***. Fiquei atenta a tudo o que se refere aos sujeitos da pesquisa, desde a sua história de vida até a sua relação com a DECR, bem como as imbricações surgidas ao longo desse processo.

Para explorar o tema e construir o objeto de estudo, realizei um levantamento em livros, internet, vídeos, artigos, dissertações e teses, que tratam sobre educação, Educação Matemática, matemática, dança, dança em cadeira de rodas e dança esportiva, tanto para andantes como para cadeirantes.

Em virtude de minha relação pessoal e profissional, optei por realizar o estudo com os participantes da Associação Baiana de Dança em Cadeira de Rodas, onde o lócus da pesquisa envolveu seus atletas dançarinos como sujeitos do estudo, tanto da Companhia Rodas no Salão como da Escola de Dança Rodas no Salão.

Dessa maneira, optei por estabelecer diálogos ao longo da pesquisa com interlocutores e temas que nortearam e fundamentaram teoricamente o processo investigativo. Ao propor a teoria sobre Espaço e Número, Barata (2005, p. 3) afirma que “qualquer nova teoria encontra sempre, no início, um certo grau de dificuldade e resistência por parte daqueles a quem se dirige”. E, ao debruçar-me sobre a sua encantadora obra, senti-me convidada a conhecer as possibilidades de imbricações estabelecidas entre Espaço e Número, as quais me ofereceram subsídios para compreender meu objeto de estudo na perspectiva dessa teoria; os estudos de Struik (1942), Wilder (1986) e Bloor (1991) acerca da Sociologia da Matemática e suas implicações nas formas de organização social, associadas ao papel da matemática como parte inerente dessa estrutura; a Etnomatemática, baseada na proposta do educador Ubiratan D’Ambrosio (1997, 2002) e de Teresa Vergani (2002), que fortalecem o substrato desta pesquisa; as reflexões sobre Dança e Educação presentes em Caminada (2007) e outros autores; a abordagem sobre a Dança Esportiva nas visões de Ried (2003) e Laird (1998); e o estudo das isometrias nas concepções de Rêgo e outros (2006), e Lívio (2006), principalmente no que se refere às definições e aplicações de isometrias.

Além desses autores, outros se fizeram presentes na construção de conhecimentos e informações considerados pertinentes para o entendimento de

questões diversas que fizeram parte do processo de investigação e pesquisa desta dissertação, tais como: Rengel e Mommensohn (1991), Porpino (2006), Valenga (2001), entre outros.

Esta dissertação está organizada em quatro capítulos, denominados vestígios. No vestígio 1 apresento os fatores que me motivaram a realizar este estudo e a dança sob a perspectiva de três dimensões: sociocultural, política e científica. Além disso, a dança é apresentada, desde a origem da história da humanidade, até chegar à DECR, na qual caracterizo a modalidade. O problema da pesquisa e os caminhos percorridos ao longo deste estudo serão abordados nesse primeiro capítulo.

O vestígio 2 traz os primeiros questionamentos do estudo. Menciono alguns pressupostos de autores que norteiam teoricamente o meu estudo, sendo interlocutores no processo da investigação.

No vestígio 3, trato das reflexões de cada sujeito da pesquisa acerca da matemática e da DECR, seus olhares, suas histórias e experiências, assim como os caminhos de busca da compreensão desse grupo.

E, para finalizar, no vestígio 4, resgato alguns indícios identificados e aponto para possíveis explicações acerca do que me propus a investigar.

Espero que esta história construída em conjunto, ao longo de quase sete anos, possa mostrar um pouco dos bastidores da ABDCCR. Tal associação entrelaça, no seu cotidiano, conhecimentos de dança, inclusão social da pessoa com deficiência, assim como educacionais e matemáticos, mesmo que os conhecimentos matemáticos não estivessem, ainda, evidenciados para os atletas dançarinos. Espero que este trabalho permita outras aberturas, descobertas e desafios na DECR, e que a sua leitura possa motivar para uma formação reflexiva dos educadores matemáticos acerca do entrelaçamento aqui proposto.

## VESTÍGIO 1

### A DANÇA EM TRÊS DIMENSÕES

---



*“Não reconhecia meu corpo como capaz de realizar certos movimentos, que eu tanto admirava ver outros bailarinos executando. Hoje, apesar da grande dificuldade (coordenação motora) e das pequenas (timidez, falta de treino,...), emocionalmente, o trabalho em grupo me faz muito bem. Compartilho com os integrantes, a cada encontro, uma nova experiência que tem enriquecido muito a minha existência.”*

*(Ieí, atleta dançarina da EDROS, ago.2009)*

## 2. A DANÇA EM TRÊS DIMENSÕES

Neste capítulo, trato do problema da pesquisa, apresento a justificativa que entrelaça a minha história de vida e trajetória como educadora matemática e atleta dançarina. Além disso, os caminhos metodológicos que percorri e que nortearam e fundamentaram o meu estudo.

### 2.1. O QUE ME MOVE

Tive uma vida muito tranquila desde a adolescência. Sempre estudiosa e muito sensível ao outro. Entretanto, algumas pessoas marcaram extremamente a minha trajetória e hoje reflito como elas foram fundamentais para a construção do meu eu em processo contínuo.

Uma dessas pessoas foi Adjane, colega do Ensino Fundamental, pela qual tinha grande admiração. Extremamente animada e conversadeira, ela me chamava atenção por sua presença marcante. Vítima de poliomielite (paralisia infantil) usava muletas e aparelho nos membros inferiores. Mas nada a aprisionava.

Já na Universidade Católica do Salvador (1992-1996), durante minha graduação em Matemática, tive a oportunidade de, durante o estágio curricular, ministrar aulas em uma turma de alunos chamados “especiais”. Foi umas das fases mais desafiadoras na minha carreira como educadora. Ensinar-aprender matemática em uma perspectiva que abrangesse aquela diversidade de crianças e jovens que estavam sob a minha responsabilidade, com tipos diversos de deficiência, motivou-me a pesquisar novas formas de tratar conteúdos matemáticos. Durante os três anos que trabalhei com esses alunos, amadureci como pessoa e percebi que não seria mais a mesma profissional.

Algum tempo depois, numa festa na casa de amigos, conheci Luis Antonio Lacerda Barros Cruz, conhecido como Cabral, que terá sua vida mais detalhada no Vestígio 3. Apaixonei-me à primeira vista. Dois meses exatos se passaram do nosso primeiro encontro e nos reencontramos em outra festa, em janeiro de 1998. Nesse encontro, aconteceu nosso primeiro beijo e o desenrolar de uma história que uniu muitas afinidades e contradições. Com o tempo, fomos nos conhecendo e nos acertando. Juntos, dedicamo-nos ao universo do paradesporto, de corpo e alma.

Nessa época, acompanhava a equipe de para-atletas<sup>6</sup> da ABAD<sup>7</sup>, entidade da qual Cabral também fazia parte.

Amávamos o que fazíamos e aprendíamos muito a cada momento. As experiências vivenciadas estavam transformando-me interiormente e nem me dava conta. Casamos em 2000, com muitos sonhos e projetos a serem realizados. Um convite nos fora feito.

Em 2001, depois do convite recebido da professora de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, Eliana Ferreira, para participar do 1º Simpósio Internacional de Dança em Cadeira de Rodas, nossas vidas não seriam mais as mesmas. O Simpósio foi um evento internacional que aconteceu na Unicamp, sob a coordenação da referida professora, no qual se discutiria e lançaria a proposta de prática da DECR no Brasil.

Conhecemos a DECR e com ela todo um universo incompreensível para mim, naquele momento. Minha primeira reação foi de desânimo, enquanto a primeira reação de Cabral foi de motivação.

Nesse mesmo evento houve uma mostra de dança artística em cadeira de rodas na qual vários grupos do Brasil se apresentaram, e Cabral, representando a Bahia, dançou um solo intitulado “Tributo à cadeira” (ver foto 1), que foi, posteriormente parte integrante da pesquisa referente à tese de doutorado da professora Eliana Ferreira, pelo desempenho técnico que ele apresentava com seu corpo e manuseio com a cadeira.

Fizemos o curso de DECR juntos e ali eu já percebia que tal modalidade proposta pelo técnico da equipe alemã de DECR, professor Herbert Hausch, era extremamente difícil para mim. A minha decepção aumentava quando percebia diversos andantes<sup>8</sup> como eu participando efetivamente das aulas sem demonstrar, aparentemente, a mínima dificuldade, uma vez que muitos eram advindos do meio da dança. Ao final do curso, todos foram convidados a formar duplas em suas cidades com vistas a, no ano seguinte, voltar para participar do 1º Campeonato Brasileiro de DECR.

---

<sup>6</sup> Para-atletas é o termo adotado para expressar o atleta que possui alguma deficiência, seja motora, sensorial ou mental.

<sup>7</sup> Entidade que trabalha com esportes adaptados como: basquete em cadeira de rodas, atletismo e natação. Ao longo de quatro anos trabalhei como voluntária, atuando como coordenadora de esportes e acompanhava os atletas nos treinos e competições.

<sup>8</sup> É o nome atribuído à pessoa que “não possui deficiência” e que “dança em pé”.





(1)



(2)



(3)

foto 1: A sequência (1), (2) e (3) representa fragmentos da coreografia-solo criada e dançada por Cabral, intitulada “Tributo à cadeira”.

Foto: Almir Jr.

Fonte: ABDCCR (2007).

Regressamos para Salvador com a ideia de formarmos uma dupla que pudesse representar a Bahia; ideia mais presente em Cabral do que em mim. Não me via dançando, muito menos aquela dança tão sensual, de expressões que, a mim, pareciam exageradas. Imediatamente me vieram à mente os conselhos da professora Eliana Ferreira: “Se você não for o par dele, outra será e viajará com ele”, que me fizeram pensar e agir diferente. Não tinha jeito, arrisquei. Era o início das desconstruções das minhas certezas.

Assim, em 2002, criamos em Salvador, Bahia, uma Companhia de Dança em Cadeira de Rodas denominada Companhia Rodas no Salão – CRS. Tal Companhia tem como principais representantes a dupla de atletas dançarinos Cabral & Anete, ele cadeirante e eu andante.

Reconheço que foram anos difíceis para mim e, conseqüentemente, para Cabral, que percebia minha resistência. Naquele período, pensava que nunca seria a

bailarina que ele desejaria que eu fosse. Era muito tímida, detestava meu corpo e tudo contribuía para que a dança não fizesse parte da minha vida. Atualmente faço uma análise: o que sentia, era medo de me descobrir; temor em externar uma pessoa que, até então, eu também desconhecia. Hoje, admiro demais essa outra pessoa, revelada pela/na dança, que venho descobrindo e, às vezes, surpreendendo-me com os meus atributos, os quais resguardei durante todo esse tempo.

A dança, portanto, me permitiu uma liberdade e (auto) descoberta. Vejo em Cabral o maior motivador e incentivador para a busca da minha identidade, minha liberdade e meu autoconhecimento, como mulher e bailarina.

Durante essa fase de descobrimento da DECR, tive vários(as) professores(as) de dança. Com cada um aprendi novas linguagens. Porém, algumas professoras definiram profundamente a relação afetiva e profissional que hoje estabeleço com a dança e me possibilitou um (re)encantamento pela matemática.

Com Bárbara Santos, pude perceber a essência e a beleza da dança, por meio do pilates<sup>9</sup>. Como professora de Dança e de Pilates, ela foi e tem sido grande incentivadora na busca da qualidade dos meus movimentos. Com Andréa Lopes, que trabalhou na CRS com a Dança Artística, despertei a capacidade criadora e a potencialidade em inventar e reinventar meus gestos e minha forma particular de dançar, pois estavam latentes no meu corpo. Carine Pinheiro me fez descobrir a matemática na DECR (sem se dar conta), o despertar de um novo olhar para esse universo. Na condição de professora de Dança de Salão, ela ministrou algumas aulas particulares para mim, em 2004. Convidada a coreografar a dupla Cabral & Anete, foi e tem sido uma grande aliada do trabalho desenvolvido pela CRS. Até hoje assume a função de técnica em DECR da CRS.

Sei que provoquei muita “dor de cabeça” a essas professoras e a muitos outros que passaram na minha história com a dança. Mas tenho a certeza da contribuição de cada uma delas (e deles) na minha identidade como bailarina, e isso é fantástico!

Assumo que, muitas vezes, ao longo daqueles anos, pensei em desistir. Hoje percebo que, se Cabral não fosse persistente comigo e tivesse desistido de mim, eu

---

<sup>9</sup> Ou Método Pilates é um sistema de exercícios físicos que promove equilíbrio entre corpo e mente. Tem como objetivo fortalecer os músculos e articulações e melhorar a flexibilidade do corpo.

teria ficado pelo meio do caminho; portanto, não teria encontrado parte da minha felicidade e realização profissional.

Até 2004, passamos por um processo muito lento, mas sempre na tentativa de construir um terreno propício para que a prática da DECR viesse a florescer na Bahia. Alternava os ensaios com minhas aulas de matemática ministradas na rede estadual de ensino. Durante esses anos, éramos apenas nós dois, treinando na garagem da casa dos meus pais. Cabral era perfeccionista e tinha uma forma de dançar muito vigorosa e expressiva. Eu era muito descompassada, tímida, desajeitada e perto dele me sentia ofuscada, por mais que ele me fizesse pensar o contrário.

Acreditava, então, que dançar era uma atividade para corpos flexíveis e para pessoas que tivessem ouvidos apuradíssimos para as músicas. Até aquele momento, eu só conseguia perceber, e muito mal, a voz dos cantores, a melodia e mais nada. Todas as minhas experiências com a dança de salão que vinha tendo, desde 2002, atestavam-me um grau de incapacidade para entender aquele tal “Pá, pá, pá;... pá, pá, pá...” que muitos professores de dança de salão pronunciavam em suas aulas. Que linguagem é essa?, questionei-me por diversas vezes.

Já em 2004, numa aula realizada pela professora Carine Pinheiro, na qual não aprendia, de jeito algum, uma sequência coreográfica, a professora resolveu executar os passos utilizando a contagem. Daí comecei a perceber algumas diferenças. Indaguei-a sobre o porquê da contagem em 4 (quatro) para aquela rumba e ela me respondeu que era quaternária<sup>10</sup>.

De origem cubana, a rumba, no ambiente da DECR, utiliza músicas do bolero, que traduz o “espírito” da rumba, só que mais estilizado e bem acentuado.

A rumba é uma dança que seduz com erotismo, saudade, dividida entre a dedicação e recusa. Possui como características os movimentos do quadril exagerado e sensual, no qual o cavalheiro tem uma atitude de conquistar e se deixar fascinar pela dama, enquanto esta tem atitudes antagônicas de recusa e entrega. Os atletas bailarinos possuem, com isso, movimentos expressivos e vigorosos. O ritmo quaternário (2 – 3 – 4&1) que a caracteriza possui o tempo 1 e 3 bem acentuados. (RIED, 2003, p. 107-108).

---

<sup>10</sup> O compasso quaternário compõe-se de quatro tempos, no qual o grupo de sons de uma composição musical é dividido, com base em pulsos e repousos, visando facilitar a execução musical. Pode ser formada pela aglomeração de dois binários, simples ou compostos. A aglomeração pode ser notada quando o primeiro tempo é acentuado, o segundo e o quarto são fracos e o terceiro tem intensidade intermediária.



(1)



(2)

foto 2: A sequência (1) e (2) representa as expressões características da rumba.  
Fonte: ABDCR (2008).

Continuei: “E o samba que contamos “1 e 2” é binário<sup>11</sup>?” Com sua resposta positiva, tudo começou a fazer sentido. Por que não me ensinaram assim? Música e dança: é tudo matemática!



(1)



(2)



(3)



(4)

foto 3: A sequência (1), (2), (3) e (4) representa algumas possibilidades da variedade de movimentos dos corpos dos atletas dançarinos, sejam cadeirantes ou andantes.  
Fonte: ABDCR (2008).

<sup>11</sup> O compasso binário é uma célula rítmica formada por dois tempos. O pulso é *forte - fraco*, ou seja, o primeiro tempo do compasso é forte e o segundo é fraco.

Dessas observações comecei a perceber os passos, que também eram executados, eram formas geométricas esboçadas/descritas ora pelos pés, rodas, tronco, braços, ou pelo corpo como um todo.

Hoje, compreendo todas essas informações com maior lucidez, pois, na prática da DECR, a possibilidade de mobilizar partes do corpo, como se, ora pudéssemos dissociá-las, ora associá-las ao movimento corporal como um todo é o que enriquece e torna essa dança muito dinâmica e atraente.

Foi então em 2006 que, atentos à perspectiva de aprofundarmos o estudo da DECR, criamos a Associação Baiana de Dança em Cadeira de Rodas – ABDCR, registrando-a como pessoa jurídica. Na ABDCR foram agregados novos atletas dançarinos, com o escopo de fomentar a modalidade na Bahia e no Brasil. Com essas mudanças, outros membros foram se incorporando à Companhia, constituindo assim uma equipe multidisciplinar, com a participação de profissionais das áreas de psicologia, música, teatro, dança, buscando construir um trabalho transdisciplinar.

Atualmente, a ABDCR apresenta como finalidades: estudar, apropriar, fomentar e competir na modalidade DECR e na dança artística. Tem, ainda, o propósito de promover a inclusão social da pessoa com deficiência física, por meio da dança e do esporte, contribuindo na formação física e intelectual do indivíduo sob uma perspectiva educativa e cidadã.

A criação da Associação foi uma necessidade, pois não queríamos que esse trabalho ficasse apenas conosco. Estruturá-la para receber e transformar pessoas, com e sem deficiência, em atletas dançarinos era nossa meta. Sabia da importância desse trabalho e o que poderia representar para outras pessoas, contudo, sentia-me insegura em abordar o tema sobre a DECR.

Durante algum tempo tive dificuldade em estabelecer um diálogo entre a minha formação matemática e pedagógica e a perspectiva proposta pelas professoras de dança; portanto, quem percebia a matemática ali era somente eu. Até Cabral muitas vezes não compreendia quando eu fazia uma analogia entre a dança e a matemática. Uma nova esperança surgiu em minha jornada: conheci o Grupo EMFoco – Grupo de Educação Matemática em Foco.

Fundado em 13 de novembro de 2003, a partir do interesse e união de um grupo de especialistas em Educação Matemática, nasceu o Grupo EMFoco, como fruto da primeira turma do curso de Especialização em Educação Matemática da Universidade Católica do Salvador. O incentivo dos professores, ao longo do curso,

pela continuidade do trabalho iniciado foi o suficiente para a formação desse grupo. As reuniões promovidas pelo EMFoco contemplam ciclos de estudos sobre textos atuais da Educação Matemática, dos conteúdos matemáticos e suas aplicações, bem como a organização de palestras, oficinas e cursos. Difundir a Educação Matemática no estado da Bahia é a meta principal do grupo.

Em 2006, por intermédio de uma colega de trabalho, recebi o convite para participar de uma das reuniões do Grupo EMFoco. Lá reencontrei alguns ex-colegas e outros educadores os quais atuam no ensino da matemática. Com a dinâmica de reuniões quinzenais, e tendo, na sua maioria, educadores atuantes na escola pública, o grupo reunia-se para partilhar experiências, assim como discutir textos e temas acerca de questões pertinentes à Educação Matemática. Fiquei encantada, pois era algo totalmente desvinculado de remuneração, mas no qual as pessoas apostavam como um ideal que passava pela (auto)formação, na qual se objetivava melhorar sua qualidade profissional e, conseqüentemente, melhorar a educação.

Quando entrei nesse grupo, alguns dos seus membros estavam afastados cursando mestrado. Naquele momento, quis entender melhor a história de cada um e o que pesquisavam. Hesitei várias vezes em expor o meu objeto de pesquisa, e o que havia me levado a incluir-me no grupo.

Ao longo dos encontros, fui expondo o que gostaria de pesquisar, sendo sempre estimulada pelos colegas a tentar o ingresso num mestrado. Em 2006, durante o I SIPEMAT, em Recife, encontrei o professor Iran Abreu Mendes, falei sobre meu tema de interesse e ele me sugeriu que insistisse nele, pois era muito promissor. Em julho de 2007, eu e Cabral fomos convidados a dançar na abertura do XII Encontro Baiano de Educação Matemática, evento promovido pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática – regional Bahia – SBEM-Ba, que naquele ano ocorreu na Universidade do Estado da Bahia – UNEB, na cidade de Senhor de Bonfim, cujo tema era “Matemática e Inclusão Social”. Esse foi um momento ímpar para exercitar pela primeira vez a minha proposta de diálogo entre a dança e a matemática.

Após dançarmos, conversei com alguns professores participantes do encontro sobre o meu interesse em ingressar em um programa de pós-graduação para investigar as relações entre a DECR e a matemática, visando trazer contribuições, tanto para a modalidade, quanto para o ensino da matemática.





(1)



(2)



(3)



(4)

foto 4: A sequência (1), (2), (3) e (4) representa fragmentos das danças executadas por Cabral & Anete no XII EBEM. Neste evento, eles dançaram *rumba* e *chachacha*.  
Fonte: ABDCCR (2007)

Naquele evento reencontrei o professor Iran Abreu Mendes, da UFRN, e retomamos as conversas já iniciadas no 1º Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – SIPEMAT, em Recife, no ano de 2006. O referido professor se encantou pelo tema e me incentivou a escrever um projeto e tentar a seleção para o Programa de Pós-graduação em Educação da UFRN. Assim, em dezembro de 2007, fui aprovada para o mestrado no mencionado programa.

Desde então, investigo sobre a relação entre a matemática e a prática da DECR. Entretanto, eu sentia a falta de algo que pudesse solidificar minha formação acerca da relação entre matemática e DECR. Imbuída do papel social que assumia perante os atletas dançarinos da nossa Associação, decidi prestar o vestibular para o curso de Dança na UFRN. Cursar a licenciatura em Dança tem me levado a perceber as potencialidades que meu trabalho pode adquirir, na medida em que eu me apropriar do conhecimento acerca desse assunto e puder fundamentar mais plenamente a relação entre a matemática e a dança na minha ação docente.

Em 2008, criamos dentro da ABDCCR a Escola de Dança Rodas no Salão – EDROS, na qual é oferecido o aprendizado da DECR de forma gratuita, tanto para cadeirantes como andantes da comunidade da cidade de Salvador. Inspirada nos princípios basilares do esporte como solidariedade, respeito ao próximo e trabalho em equipe, a ABDCCR é voltada para a capacitação de seus integrantes, pessoas com/sem deficiência física, para que sejam atletas dançarinos aptos a participarem e representarem a Bahia e o Brasil em campeonatos da modalidade e mostras de dança.

A Associação desenvolve atividades que ressaltam o direito ao acesso das pessoas com deficiência ao esporte, ao lazer e à arte. Promove a participação de seus componentes em campeonatos e mostras de dança nacionais e internacionais, bem como em seminários, oficinas e cursos para a capacitação do grupo e da sociedade. Trabalha com temas diversos, como direitos da pessoa com deficiência associados à acessibilidade, participação efetiva nas políticas públicas, dentre outras esferas de atuação.

Hoje, falo de um lugar do qual faço parte e me seduz a cada descoberta nos estudos realizados. Sinto que, ao longo da minha trajetória pessoal e profissional, a lacuna que existia ao falar da dança, vem sendo preenchida. Noto ainda que a dança tem assumido uma ressignificação na afirmação e descobrimento da minha identidade e da matemática que leciono. E nesse orbe de descobertas, meu orientador e eu nos desafiamos a este estudo.

## 2.2. A DANÇA EM TRÊS DIMENSÕES

Este estudo objetivou, também, descrever reflexões acerca do desempenho técnico do atleta dançarino praticante da DECR, utilizando o conhecimento matemático inerente aos movimentos isométricos executados no *ChaChaCha*. Para isso, estimulamos no atleta dançarino a necessidade de ser investigador da sua própria prática, motivando-o a ser pesquisador de informações que colaborem com seu aprimoramento técnico, propondo caminhos que possibilitem seu crescimento, como dançarino e também fomentador dos seus próprios movimentos.

Estudos como esse podem favorecer a criticidade daquele que dança na arte da criação da sua coreografia, na qual serão levados em consideração aspectos diversos na sua elaboração, enriquecendo e ampliando o olhar de quem cria, de quem dança e de quem aprecia, podendo contribuir, inclusive, para a construção da



dança como uma linguagem na qual podemos compreender e apreender diversos conhecimentos, dentre eles a matemática.

Destarte, a investigação de movimentos isométricos na prática da DECR visa despertar nos leitores deste estudo reflexões acerca das dimensões socioculturais, políticas e científicas envolvidas neste tema de estudo.

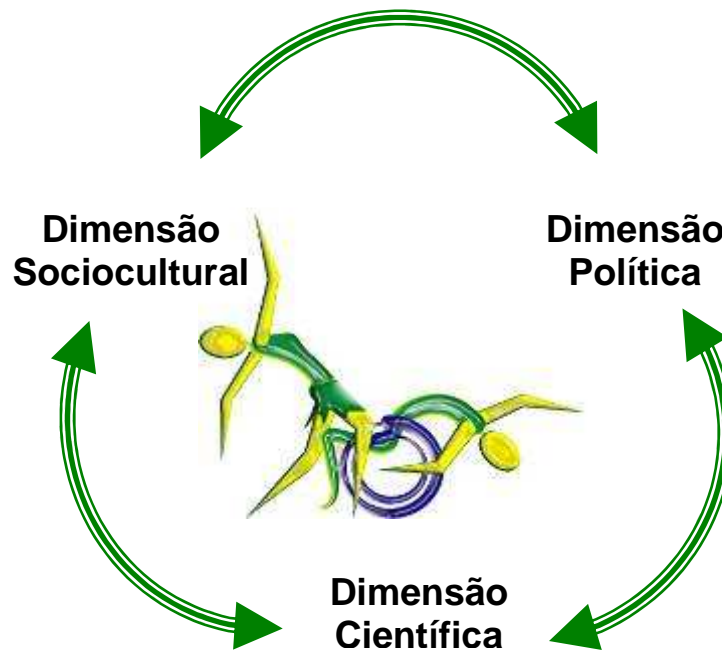


figura 1 – Fluxograma (criado por mim) que representa as dimensões que a DECR poderá possibilitar com este estudo.

Fonte: A autora (2009)

A respeito da dimensão sociocultural, me refiro ao fato de tornar pública uma atividade paradesportiva praticada por pessoas com deficiência física, sobre a qual há alguns anos nem se pensaria nessa possibilidade. A DECR é considerada uma vitrine de inclusão social, pois, na sua essência, concilia a arte da dança, o paradesporto e une um par com características não-peculiares (cadeirante com o andante, mas que devem se complementar sem haver sobreposição); isso é o que faz o diferencial nessa modalidade.

A dimensão política amplia as discussões acerca das pessoas com deficiência no universo educacional, aliada à prática de uma modalidade paradesportiva, e possibilita a construção de conhecimentos que, efetivamente, irão interferir na educação dos atletas dançarinos. Certamente, o olhar de cada dançarino para a relação entre a dança e a matemática, após a realização deste estudo, não será o mesmo.

No que se refere à dimensão científica, trata-se da possibilidade do reconhecimento do conhecimento que está sendo construído por meio da aliança entre as ciências matemáticas e a arte/esporte. Em tempos passados, poderia se acreditar ser impossível pensar em aprender matemática por intermédio da dança (dançando ou simplesmente apreciando) e se perceber aprendendo a dança, ou aperfeiçoando-se nessa arte, utilizando a matemática como “ferramenta”.

Essas três dimensões da DECR me levaram a refletir sobre os movimentos naturais da humanidade e do universo como um todo, que tem no singular e no plural aspectos de uma dinâmica vital, que conferem os mais variados movimentos poliformais ao refletir nossa dança universal.

Cabe, portanto, pensar um pouco acerca da dança na unidade e diversidade universal, tendo em vista apontar o cerne do meu problema de pesquisa e como ele se localiza nas dimensões sociais, culturais e políticas no universo, ao longo da história humana.

### 2.2.1. DANÇA: CERNE DA HUMANIDADE

Ao destacar o movimento da dança no universo, pretendo remeter à forma como se dá a “dança” da mecânica do Sistema Solar, bem como de qualquer sistema estelar convencional. Segundo Luís Fábio Simões Pucci (2008)<sup>12</sup>, Kepler foi um dos estudiosos que fundamentou as bases de compreensão de como se davam tais movimentos. Ao descobrir que os planetas descreviam órbitas elípticas (antes se pensava ser órbitas circulares) ao redor do Sol, Kepler adotou alguns pontos dispostos a seguir, para tornar compreensível o passo a passo do seu descobrimento.

Pucci (2008) ainda afirma que, em grego, Sol é denominado **hélios**, e Kepler designou os pontos A e B para analisar o posicionamento de cada planeta dentro de sua órbita ao redor do Sol. Assim, o *ponto A*, denominado *Afélio*, é o ponto da órbita onde o planeta está mais afastado do Sol, e o *ponto B*, denominado *Periélio*, é o ponto da órbita onde o planeta está mais próximo do Sol (ver fig. 2).

---

<sup>12</sup> Astronomia - Movimentos planetários - Rotação, translação, precessão e nutação. Por Luís Fábio Simões Pucci. Especial para a Página 3 Pedagogia & Comunicação. Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/fisica/movimentos-planetarios.jhtm>>. Publicado: 18 de março de 2008. Acesso em: maio 2009.

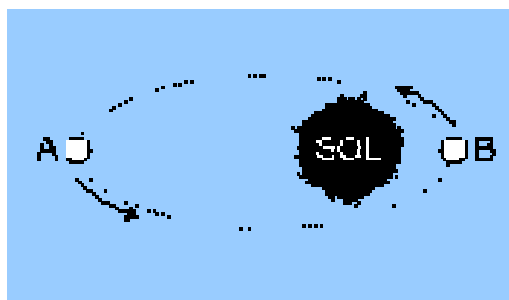


figura 2: Afélio e Periélio, pontos da órbita onde um planeta poderá estar mais afastado ou mais próximo do Sol.

Fonte: Site UOL EDUCAÇÃO<sup>13</sup> (2009).

Ressalto que a lei da gravitação universal permitiu compreender e calcular as forças de atração existentes entre corpos celestes de diferentes massas e tamanhos. Pucci (2008)<sup>14</sup>, em outro artigo, declara que, a partir dessa lei, o cálculo das acelerações gravitacionais de superfície, as velocidades de escape e as relações entre massa, períodos e raios orbitais de sistemas ficaram mais compreensíveis.

Como foi mencionado anteriormente, os planetas descrevem órbitas elípticas ao redor do Sol, mas os satélites naturais de cada planeta também o fazem ao redor do planeta. E como essas órbitas são uma elipse, existirão momentos nos quais os corpos estarão mais próximos entre si e, em outros, estarão mais afastados.



(1)



(2)

figura 3: A imagem (1) mostra a descrição elíptica dos planetas ao redor do Sol.

foto 5: Na imagem (2) percebemos como a ideia de força de atração presente na lei da gravitação universal influencia nas danças desde os primórdios e persistem até a atualidade.

Fonte: Site GOOGLE IMAGES (2009)

<sup>13</sup> Astronomia - Movimentos planetários - Rotação, translação, precessão e nutação. Por Luís Fábio Simões Pucci. Especial para a Página 3 Pedagogia & Comunicação. Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/fisica/movimentos-planetarios.jhtm>>. Publicado: 18 mar. 2008. Acesso em: maio 2009.

<sup>14</sup> Aceleração gravitacional. Por Luís Fábio Simões Pucci. Especial para a Página 3 Pedagogia & Comunicação. Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/fisica/gravidade.jhtm>>. Publicado: 18 mar. 2008. Acesso em: maio 2009.

Essas informações demonstram como se dá a “dança” no universo e que a maneira dos planetas se movimentarem, executando suas danças, influenciará de certa forma a maneira de dançarmos.

Compreender o tempo no qual cada planeta leva para completar a sua órbita (ou que o satélite leva para orbitar seu planeta) nos auxiliará a pensar, mais adiante, nos movimentos isométricos presentes na DECR.

No caso particular do nosso planeta, sabe-se que o período em que a Terra leva para completar a sua trajetória vale aproximadamente 365 dias terrestres. Por isso, para corrigir a diferença, a cada quatro anos se adiciona mais um dia (ano bissexto).

Assim, destacam-se alguns movimentos realizados pelos planetas. Um deles é a translação, caracterizado pelo movimento da Terra e dos outros planetas ao redor do Sol ou do centro do sistema no qual estão inseridos.

Já o movimento de rotação acontece quando os planetas giram em torno do seu próprio eixo. A rotação completa é garantia de um dia completo. Nosso planeta necessita de aproximadamente 24 horas para realizar esse movimento.

Portanto, percebe-se a peculiaridade que caracterizará, de como e quanto tempo se dará a rotação para cada planeta, já que o diâmetro e a velocidade de rotação ditarão a maneira desse planeta se deslocar. Pode-se afirmar, portanto, que a Terra executa uma *composição* de movimentos: translação e rotação. E a compreensão desses movimentos nesse contexto ajudará, e muito, na percepção de movimentos análogos no *ChaChaCha* da DECR.



figura 4: A Terra gira ao redor de seu próprio eixo, como se fosse um pião. A esse movimento dá-se o nome de rotação e no qual percebemos que seu eixo possui uma inclinação. Já o movimento contínuo chamado de translação se dá pela Terra girar em torno do Sol.

Fonte: Site MINIWEB (2009).

Perceber a dinâmica do sistema solar consiste numa possibilidade de compreendermos o surgimento e o desenvolvimento da dança ao longo da história da humanidade. O desenho esboçado pelos planetas ao redor do Sol endossa a presença remota das danças circulares praticadas por muitos povos. As danças circulares são também denominadas de sagradas “porque é um momento em que o dançante entra em contato com a sua essência e com a transcendência” (VOLTORINI e MORALES, 2007, p.10). Estar em “roda” ou círculo concretiza essa possibilidade de união do corpo com o espírito e essas danças, em especial, reportam-se às celebrações como nascimento, morte, casamento, plantio, colheita, chegada das chuvas e, principalmente, à necessidade de comungar e unir-se ao outro.

Dessa forma, compreender como se desenvolveu a dança auxiliará no resgate da pluralidade, ao identificar a diversidade de identidades dos povos que constituíram suas diferentes formas de expressar a sua dança como elemento de sua cultura. O papel da dança como fomentadora e geradora de conhecimento científico também endossará o resgate de conhecimentos e tradições inerentes a tais culturas.

A Pré-História<sup>15</sup> é caracterizada, principalmente, pelo período que antecede a invenção da escrita, por volta de 4.000 a.C. As pinturas rupestres – as mais conhecidas são as de Altamira (na Espanha), Chauvet, Pech Merle e Lascaux situadas na França – revelam como podemos inferir a concepção do corpo para esses humanos primitivos, que o utilizava para se expressarem adorando seus deuses e elementos da natureza, imitando animais, cenas de caça, entre outros (ver foto 6).

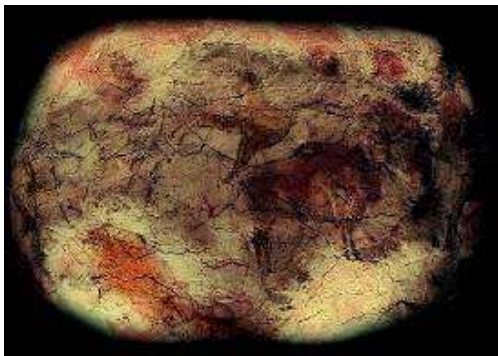


foto 6: Do lado esquerdo, pinturas do teto da Caverna de Altamira e, do lado direito, gravura rupestre na Vila Nova de Foz Côa – Portugal.

Fonte: Site PT.WIKIPEDIA.ORG, (2009)

<sup>15</sup> Pré-História: as fases, cultura e arte. Disponível em: <<http://www.suapesquisa.com/prehistoria/>>. Acesso em: 03 dez. 2008.

A utilização da linguagem gestual mimética ou imitativa constitui-se uma das primeiras manifestações do ser humano. Desde a Era Paleolítica<sup>16</sup> (1.000.000 anos a.C.) até a Era Neolítica, o homem já apresentava suas primeiras manifestações na arte de dançar. Naquele período, era uma dança circular sem contato que, com o passar do tempo, foi agregando outros elementos e rituais: dança com animais; danças serpentinadas; danças sexo-lunares; danças de máscara (totemistas); danças sexuais masculinas; danças circulares corais; danças fúnebres; danças de par; danças de vários círculos; homens e mulheres dançando em linhas opostas; danças mistas de pares; dança de abraço; dança de galanteio; dança do ventre, entre tantas outras que foram enriquecendo a forma de expressão, como nos revela Caminada, num artigo *online*<sup>17</sup>:

E o interessante é que mesmo lutando pela sobrevivência o homem, em algum momento, dirigiu sua atenção para uma atividade imaterial e tornou-se artista. A Dança nasceu da necessidade de expressar uma emoção, de uma plenitude particular do ser, de uma exuberância instintiva, de um apelo misterioso que atinge até o próprio mundo animal, embora, só com o homem ela se eleve à categoria de arte, em função de sua consciência.

É interessante notar que a dança, nesse período, se dava por meio da repetição de gestos, inicialmente de forma desordenada, mas com o passar dos tempos foi adquirindo certa sincronia, demonstrando aperfeiçoamento da técnica. À medida que essa repetição se dava, e a ela se acrescentava elementos e movimentos, iam-se constituindo escritas dos corpos ou coreografias:

A fixação do homem à terra produziu, na dança, consideráveis modificações. O trabalho feminino passou a ser valorizado, surgiram as primeiras formas de matriarcado com sua mitologia lunar. Pela primeira vez os dançarinos se agruparam em linhas e a morada passou a ser retangular. A noção de alma, até então ausente, fortaleceu o culto aos antepassados, o xamanismo e o sepultamento de mortos. Nessas culturas, de desenhos abstratos e geométricos, o naturalismo esteve ausente. O espírito que as movia não era observativo, mas meditativo; os sonhos, não a realidade, lhes inspiraram e deram forma<sup>18</sup>.

<sup>16</sup> Informações obtidas na tabela cronológica de Curt Sachs e as idades aproximadas de acordo com a Enciclopédia da Civilização e das Artes de B.M.Ugolotti.

<sup>17</sup> As primeiras manifestações de dança segundo as idades. CAMINADA, E. Disponível em: <<http://www.portaldafamilia.org/artigos/artigo332.shtml>>. Acesso em: 22 set. 2007.

<sup>18</sup> As primeiras manifestações de dança segundo as idades. CAMINADA, E. Disponível em: <<http://www.portaldafamilia.org/artigos/artigo332.shtml>>. Acesso em: 22 set. 2007.



Na Antiguidade Clássica, correspondente a um extenso período da história que vai até o século VIII a.C, o corpo expressava, por meio da dança, o sagrado, o guerreiro e o profano. Caminada<sup>19</sup> apresenta o surgimento da poesia grega de Homero à queda do Império romano do ocidente no século V d.C. como fatos que evidenciam esse período. Duas civilizações marcam essa etapa: Grécia e Roma.

Como os gregos eram politeístas, dançavam para seus deuses; e seus corpos expressavam ampla liberdade de ação, pois acreditavam no poder das danças mágicas e no uso de máscaras nos rituais. Uma das grandes contribuições da civilização grega foi tornar a dança acessível a todos os cidadãos, mas com o declínio dessa cultura, a dança começou a perder respeitabilidade, passando a ser mero entretenimento e executada apenas por escravas orientais. Os gregos levaram a dança a Roma, nos seus mais variados tipos, não tendo, porém uma boa repercussão, pois a credenciavam como ação realizada somente por bêbados ou indivíduos mentalmente desequilibrados. Consideravam-na apenas um espetáculo, principalmente quando associado à pantomima, que era muito admirada pelos romanos.



foto 7: Ritual de dança para saudar seus deuses.  
Fonte: <http://dancasdomundo.no.sapo.pt/grecia.jpg> (2007)

Caminada<sup>20</sup> apresenta que, na Idade Média, o cristianismo oficializou a perseguição à dança. Entretanto, os povos bárbaros que se caracterizavam por ser amantes das festas dançadas, contribuíram para a sua manutenção, assim como aconteceu com o Teatro Popular Medieval, através dos gêneros teatrais “farsas, mistérios e moralidades”. A dança mourisca, surgida nesse período, reproduzia a primitiva dança de armas, na forma de uma batalha entre mouros e cristãos, que

<sup>19</sup> As primeiras manifestações de dança segundo as idades. CAMINADA, E. Disponível em: <<http://www.portaldafamilia.org/artigos/artigo391.shtml>>. Acesso em: 22 set. 2007.

<sup>20</sup> As primeiras manifestações de dança segundo as idades. CAMINADA, E. Disponível em: <<http://www.portaldafamilia.org/artigos/artigo449.shtml>>. Acesso em: 15 out . 2008.

ainda hoje é executada, sendo base de várias de nossas manifestações dançadas, como as “Cheganças” e as “Cavalhadas”. Apesar das tentativas de aprisionar, e até mesmo “dissipar” esse corpo, ele resistiu aos embates.



foto 8: Ritual de dança medieval.

Fonte: [http://www.libano.org.br/olibano\\_arteecultura\\_mus.html](http://www.libano.org.br/olibano_arteecultura_mus.html) (2007)

O Renascimento<sup>21</sup> foi um período de alteração na visão ou concepção de mundo, uma visão do futuro olhando para o passado. Esse período histórico é marcado pelo desenvolvimento das cidades, das grandes navegações marítimas, do surgimento do trabalho assalariado em substituição ao trabalho escravo, enfim, de uma série de mudanças entre as relações de trabalho e a produção. Enfatiza-se a individualidade dentro de uma coletividade.

A dança, que era pública, torna-se privada e mais disciplinada, havendo uma codificação de passos e criação de repertórios de movimentos.

Essa standardização da dança vai requerer também corpos padronizados para executá-la. O corpo será objeto da espetacularização, projetado para ser apreciado. Nesse momento, ela divide-se em: danças populares, danças da corte e os balletos.

---

<sup>21</sup> A dança no Renascimento. Disponível em: [http://www.centroartisticodedanca.com.br/site\\_novo/paginas/historia.asp#renascimento](http://www.centroartisticodedanca.com.br/site_novo/paginas/historia.asp#renascimento). Acesso em: 13 mai. 2009.





foto 9: Dança da corte.

Fonte: <http://dancasdomundo.no.sapo.pt/dclassica.htm> (2007).

Os balés românticos, que surgem desde o século XVI com figuras marcantes como Luís XIV, vê no século XVII a mulher ganhando espaço e, no século XIX, adota como personagens seres imaginários como fadas e sílfides (espíritos do ar), como declara Caminada<sup>22</sup>. A autora ainda retrata que, no século XIX, grande parte das danças sociais, popularizadas na Europa e na América começou com o povo. Outra vez, a nobreza, em vez de lançar moda, imitava os camponeses que dançavam valsas e polcas. Nesse contexto histórico, o corpo era altamente padronizado para realizar movimentos que não se adequavam a qualquer pessoa. Só “seres” como esses poderiam executá-los, devido a um trabalho extenuante para a aquisição de leveza e vigorosidade nos movimentos.



foto 10: O balé romântico.

Fonte: <http://www.metroactive.com/metro/04.19.06/gifs/ballet-season-0616.jpg> (2009)

---

<sup>22</sup> As primeiras manifestações de dança segundo as idades. CAMINADA, E. Disponível em: <http://www.portaldafamilia.org/artigos/artigo541.shtml> Acesso em: 08 dez. 2008

No início do século XX, inaugura-se na Idade Moderna uma releitura da dança até então concebida. Tal dança traz no seu bojo uma grande variedade de estilos e muitas formas experimentais, baseada na liberdade de movimentos e expressão. Ao corpo é dada a liberdade de criar, arriscar.



foto 11: Dança moderna com Isadora Duncan, um dos ícones desse movimento.  
Fonte: <http://www.mushin.eu/en/blog/tag/isadora-duncan/> (2009)

Nesse desenrolar da história da dança, é proposto o desafio de apresentar a Dança Contemporânea. Todavia, recorrerei ao jornalista e coreógrafo Tomazzoni (2005)<sup>23</sup>, que, em um artigo intitulado “Esta tal de dança contemporânea”, pontua algumas informações que me ajudaram a começar a interpretar esse universo tão particular da dança.

A liberdade trazida pela perspectiva da dança contemporânea não dispensa ideias fortes e a inventividade das grandes obras de qualquer forma artística, nem um domínio técnico (ainda que isso não caiba mais apenas nas esferas do aprendizado de passos corretos). A dança contemporânea evidencia que escolhas estéticas revelam posturas éticas. Numa época de tantas barbáries impostas ao corpo, é preciso recuperar esta ética quando se escolhe fazer arte com o corpo – seja o seu, seja (principalmente) o dos outros.

Desse modo, elenco, de forma pontual, quatro fatos os quais Tomazzoni (2005) considera necessários, principalmente aos especialistas em dança, saberem reconhecer, para daí caracterizar uma proposta de dança contemporânea.

**Fato 1.** A dança contemporânea não é uma escola, tipo de aula ou dança específica, mas sim um jeito de pensar a dança (...); **Fato 2.** Não há

<sup>23</sup> Esta tal de dança contemporânea. Por Aírton Tomazzoni. Publicado na revista Aplauso, Edição 70, 05 de dezembro de 2005. Disponível em: <<http://idanca.net/2006/04/17/esta-tal-de-danca-contemporanea/>>. Publicado em: 17/04/2006. Acesso em: 20 mar. 2009.

modelo/padrão de corpo ou movimento. Portanto, a dança não precisa assombrar por peripécias virtuosas e nem partir da premissa de que há “corpos eleitos”. Na dança contemporânea, a máxima repetida por pedagogos ortodoxos de que “não és tu que escolhes a dança, mas a dança que te escolhe” não tem sustentação. E, dessa forma, pode-se reconhecer a diversidade e estabelecer o diálogo com múltiplos estilos, linguagens e técnicas de treinamento; **Fato 3.** Dança é dança. A dança contemporânea reafirma a especificidade da arte da dança. Dança não é teatro, nem cinema, literatura ou música. Apesar de poder ganhar muito com a cooperação dessas artes. A dança não precisa de mensagem, de história e mesmo de trilha sonora. O corpo em movimento estabelece sua própria dramaturgia, sua musicalidade, suas histórias, num outro tipo de vocabulário e sintaxe; **Fato 4.** (...) Pensamento e corpo, tão separados na tradição ocidental, não são entendidos como lugares estranhos um ao outro. Até mesmo a ciência já traz evidências de que razão e emoção não são opostos. O pensamento se faz no corpo e o corpo que dança se faz pensamento. Isso não implica uma cerebralização fria, no caminho de uma dança conceitual, nem na biologização vazia da dança. Tal princípio não exime a qualidade técnica, nem o sabor e o prazer de dançar (...).



foto 12: Duo de dança contemporânea.

Fonte: [http://www.sodanca.com/americalatina/spanish/line\\_contemporary/](http://www.sodanca.com/americalatina/spanish/line_contemporary/) (2009)

Espero que o presente estudo possa contribuir para o desempenho técnico do atleta dançarino praticante da DECR, possibilitando a utilização do conhecimento matemático inerente aos movimentos isométricos executados no *ChaChaCha*. Para isso, acredito que compreender o surgimento e o desenvolvimento da dança ao largo da história da humanidade possa colaborar na compreensão do ambiente no qual a DECR está envolvida. Notaremos que características de danças provenientes de outras culturas influenciaram na formação da DECR, ao aliar na sua essência arte e esporte.

### 2.2.2. DANÇA ESPORTIVA E PARADESPORTO

Segundo Ried (2003), a dança com caráter de competição surge por volta do ano de 1907, no qual se registra a primeira competição de dança de salão, em Nice, na França. A dança executada naquele ano foi o tango, um dos primeiros ritmos a atingir popularidade no Velho Mundo, expandindo-se por toda a Europa.

A dança de salão existe em muitas partes do planeta. A dança de salão internacional tem e segue uma padronização adotada pelo Programa Mundial de Dança de Salão. Entretanto, há uma diferença entre ela (principalmente a brasileira, que na sua maioria não segue os padrões internacionais) e a dança esportiva.

Para se compreender como se configura a DECR, é necessário verificar desde a sua origem até a sua existência inicial, apontando os fatos que contribuíram para o seu surgimento e para que se tornasse uma modalidade paradesportiva. Ferreira (2007) aponta informações de Hart (1976) acerca do início da prática da dança em cadeira de rodas ao longo dos anos de 1960, na Europa, através da *Spastics Society School*, uma escola de Londres. Essa escola tinha como proposta trabalhar alguns comandos de movimentos que envolviam deslocamento para variadas direções, giros e outras evoluções que iam aumentando o grau de dificuldade. Ao associar velocidade, tempo e espaço, buscava-se captar e desenvolver o ritmo entre os usuários de cadeira de rodas.



(1)



(2)

foto 13 : A sequência (1) e (2) representa apresentações de Dança Esportiva para andantes.

Fonte: Site GOOGLE IMAGES (2007)

É sinalizado no estudo de Ferreira que, com o passar do tempo, os próprios usuários de cadeira de rodas sentiam necessidade de realizar movimentos mais ritmados, tornando-se mais divertidos, garantindo benefícios terapêuticos. A partir do

momento em que foram associados os diferentes movimentos corporais à música, as pessoas em cadeira de rodas começaram então a dançar.

Durante muitos anos, o grupo da *Spastics* continuou trabalhando nessa proposta, com gestos corporais cadenciados, sem muita técnica. No entanto, aqueles que os executavam acreditavam na possibilidade de se tornarem dançarinos em uma cadeira de rodas.

Com essa aspiração, após o trabalho caracterizado por danças compostas de movimentos simples e lentos, como a valsa inglesa, os dançarinos passaram a realizar movimentos de giros e a ter controle da velocidade e da direção da cadeira de rodas no ritmo da música. Assim, gradativamente, novos estilos de dança foram sendo incorporados ao que se passou a chamar de *Dança em Cadeira de Rodas*.

Em 1968, a professora Miss Harge, envolvida no projeto, foi nomeada conselheira de Educação Física da *Spastics Society*, e teve, então, a inspiração e a oportunidade de propor a introdução da dança em cadeira de rodas em outros centros de reabilitação e escolas. A proposta deixava de ser uma atividade terapêutica para ser uma atividade lúdica (HART, 1976).

Segundo Hart (1976), os resultados foram surpreendentes, posto que, por meio da dança, os usuários de cadeira de rodas se tornaram mais autoconfiantes, adquiriram maior controle da cadeira, melhoraram sua concentração, passaram a trabalhar em grupos e, além disso, conseguiram ser reconhecidos pela criatividade.

O primeiro sinal positivo do reconhecimento da modalidade acontece em abril de 1971, com a primeira competição de dança em cadeira de rodas. O evento aconteceu no *Hammersmith Palais*<sup>24</sup>, cedido pelo senhor *E. Morley* da *Mecca Promotions*<sup>25</sup>, e contou com a participação de dez grupos. As duplas participantes foram divididas conforme a idade, em adultos e juvenis, e subdivididos em classes A e B. Faziam parte da classe A os dançarinos que possuíam os movimentos de mãos preservados e um bom controle da cadeira de rodas. Na classe B estavam os dançarinos que utilizavam cadeira de rodas motorizada.

A partir daí, a cada ano, competições e festivais de dança foram ocorrendo e incorporando novos adeptos e novos estilos. Por outro lado, a sociedade passou a ser mais sensível aos problemas das pessoas com deficiência a partir das guerras que aconteceram durante o século XX.

<sup>24</sup> Localizado em Londres. Era um famoso local de música e dança, fundado em 1919. Em 2007 foi demolido.

<sup>25</sup> Empresa que administra e promove eventos atléticos e competitivos no Canadá.

As nações mais desenvolvidas estabeleceram leis e políticas sociais para atender às necessidades dessas populações. Na tentativa de facilitar o processo de integração, foram criadas instituições especializadas para seu atendimento. Nos Estados Unidos, por exemplo, foi aprovado, em 1918, o “Vocational Rehabilitation Act”, uma lei que garantia aos militares lesados na guerra condições de participação em programas de reabilitação para o trabalho. Em 1920, outra lei, o “Fess-Kenyon Civilian Vocational Rehabilitation Act”, autorizava militares e civis com deficiência física a participarem do programa.



foto 14 : Dança em cadeira de rodas, numa proposta contemporânea.  
Fonte: Site CBDCR.ORG (2007).

A prática do esporte em cadeira de rodas evidenciou-se nos hospitais como parte do programa de reabilitação e, com o fim de auxiliar no tratamento terapêutico, foram incorporados jogos em cadeira de rodas.

De acordo com Hullu (2002), a proposta de usar o esporte como uma forma de tratamento e reabilitação, foi inicialmente desenvolvida na Inglaterra, Estados Unidos e Alemanha, sendo inserida posteriormente em outros países.

Na Inglaterra, em 1944, Dr. Ludwig Guttman solicitou ao governo britânico a introdução de atividades esportivas, como parte da reabilitação, no hospital de Stoke Mandeville. Alguns anos mais tarde, o esporte, que se iniciara como competição, passa também a ser utilizado como forma terapêutico-recreativa.





(1)



(2)



(3)

foto 15: A sequência (1), (2) e (3) representa alguns exemplos de paradesportos. Na imagem (1) tem-se o atletismo de pista, na imagem (2) tem-se o basquete em cadeira de rodas e na imagem (3), rugby (futebol americano) em cadeira de rodas.

Fonte: Site GOOGLE IMAGES e WIKIMEDIA.ORG (2008)

A proposta de trabalhar com o esporte no processo de reabilitação tinha como objetivo promover a sociabilização, desenvolver novas habilidades e permitir que os reabilitandos descobrissem suas próprias possibilidades de movimentos por meio de atividades lúdicas.

### 2.2.3. NASCE A DANÇA ESPORTIVA EM CADEIRA DE RODAS

Em relação à Dança Esportiva em Cadeira de Rodas, as primeiras competições foram realizadas em caráter não oficial, como campeonatos regionais locais. O primeiro país a sediar essa modalidade foi a Holanda, em 1985, seguido pela Bélgica, em 1987, e pela Alemanha, em 1991. Em paralelo a esse último campeonato, ocorreu também na Alemanha a segunda Conferência de Dança em Cadeira de Rodas, realizada em 18 de janeiro de 1991 no Hotel Íbis, em Munique. Nesse encontro, constituiu-se a Wheelchair Dance Sport Committee – WDSC, que era um subcomitê da International Sports Organization For The Disabled – ISOD; sua

responsabilidade era a dança em cadeira de rodas, tanto na modalidade recreativa como na competitiva. Participaram dessa conferência 40 dançarinos de 13 países europeus.

Em 25 de abril de 1992, ocorreu a primeira competição de dança em cadeira de rodas, organizada pelo WDSC em parceria com a Deutscher Rollstuhl-Sportverband, Fachbereich Tanz in Arrangement.

De 1993 em diante, a cada dois anos, o subcomitê organizou os seguintes campeonatos europeus: Holanda (1993), Alemanha (1995), Suécia (1997) e Grécia (1999). O reconhecimento como competição internacional, porém, aconteceu apenas no evento de 1997 na Suécia. Nesse mesmo ano, ocorreu outro fato positivo: a modalidade foi demonstrada nas Paraolimpíadas de Inverno em Geilo, Noruega. Depois desse evento, diversos países reuniram-se para regulamentar esse novo esporte, entre eles Alemanha, Bélgica, Holanda, Suécia e Ucrânia. Mas, somente em 2000, na Noruega, ocorre o Primeiro Campeonato Mundial da modalidade com o reconhecimento do Comitê Paraolímpico Internacional – IPC. (HULLU, 2002).

Em 2002, a partir da fundação da Confederação Brasileira de Dança em Cadeira de Rodas – CBDCR, concomitante ao Simpósio Internacional de Dança em Cadeira de Rodas, passou-se a realizar Campeonatos de Dança Esportiva em Cadeira de Rodas no Brasil.



(1)



(2)

foto 16: A sequência (1) e (2) representa a DECR. Na foto (1), execução de danças latinas e, na foto (2), danças standard.

Fonte: Site GOOGLE IMAGES e ARQUIVO DA ABDCR (2008).



A DECR nasceu na Europa há quase 40 anos. A prática da dança esportiva por andantes já existe há mais de 100 anos. Por isso, algumas adaptações dos passos executados por eles foram ministradas para a condição em cadeira de rodas.

Atualmente, 43 países praticam a modalidade no mundo, incluindo o Brasil. O ritmo, a técnica, a caracterização da dança, o estilo e a elegância conduzem a uma rotina diária que trazem ganhos para a dança. A DECR envolve atletas com deficiência física, que devem dançar em uma cadeira de rodas – cadeirante com um parceiro(a) andante. Dois são os grupos de danças executados: **standard** ou **européias**, que incluem a valsa inglesa, tango, valsa *viênense*, *slow fox* e o *quickstep*; e as danças **latinas**, que incluem o samba<sup>26</sup>, *ChaChaCha*, *rumba*, *paso doble* e *jive*.

Após diversas competições regionais e internacionais, o primeiro campeonato mundial foi organizado no Japão em 1998. Nesse mesmo ano, a DECR transformou-se em um esporte do IPC, mas ainda não faz parte do programa dos jogos paraolímpicos.

### STANDARD



(1)

### LATINAS



(2)



(3)



(4)

foto 17: A sequência (1), (2), (3) e (4) representa a DECR. As fotos (1) e (3) representam as danças standard, enquanto as fotos (2) e (4) representam as danças latinas.  
Fonte: Site GOOGLE IMAGES e ARQUIVO DA ABDCCR (2008)

<sup>26</sup> Esse samba nada tem a ver com o samba brasileiro, é por isso que geralmente adotamos a denominação de samba internacional.

As competições acontecem geralmente em quadra de esportes ou amplo salão de baile, com piso adequado, onde até nove duplas (dependendo do tamanho da pista disponível e do número de competidores) disputam ao mesmo tempo, executando as danças no sentido anti-horário. Na pista, todos já sabem os ritmos que dançarão (latinos ou *standard*) e a sequência também já é pré-determinada, por regra.

Os ritmos já têm batimentos determinados para cada tipo de classe dos atletas dançarinos que a executam. Em cada bateria, as duplas desenvolvem de 3 a 5 danças de forma ininterrupta, e a duração de cada ritmo gira em torno de 1 minuto a 1 minuto e 30 segundos.

A classe refere-se à classificação funcional do atleta dançarino cadeirante que se submete, dia(s) antes da competição, a um teste para saber o grau de comprometimento de seus movimentos em relação à sua lesão. Daí a dupla é classificada em LWD1<sup>27</sup> ou LWD2<sup>28</sup>. O grau de comprometimento é maior na 1ª classe (LWD1) e menor na 2ª classe (LWD2). Esses critérios são questionáveis e deverão passar por avaliação pelo IPC, nos próximos anos.

A DECR ocorre, como foi dito anteriormente, em salões e/ou quadra de esportes. Perceber como se dá a dança nesse espaço é fundamental no critério de pontuação da dupla. O movimento se dá no sentido anti-horário, mas vale ressaltar que existem, além de danças estacionárias, as progressivas (nas quais há deslocamentos). No diagrama a seguir aparecem oito posições possíveis para deslocamento das duplas: linha da dança; linha reversa da dança; centro; parede; diagonal centro; diagonal reversa centro; diagonal parede, e diagonal reversa parede.

---

<sup>27</sup> LWD1: classificação na qual o atleta-cadeirante é submetido sob condições da competição, sendo analisados cinco critérios: controle da roda, função do impulso, função da tração, função do braço e rotação do tronco. Cada critério vale quatro pontos, pois avalia lado direito (2 pontos) e lado esquerdo (2 pontos). No caso do atleta ser classificado LWD1, deverá ter obtido até 14 pontos.

<sup>28</sup> LWD2: o atleta deverá ter obtido acima de 14 pontos.

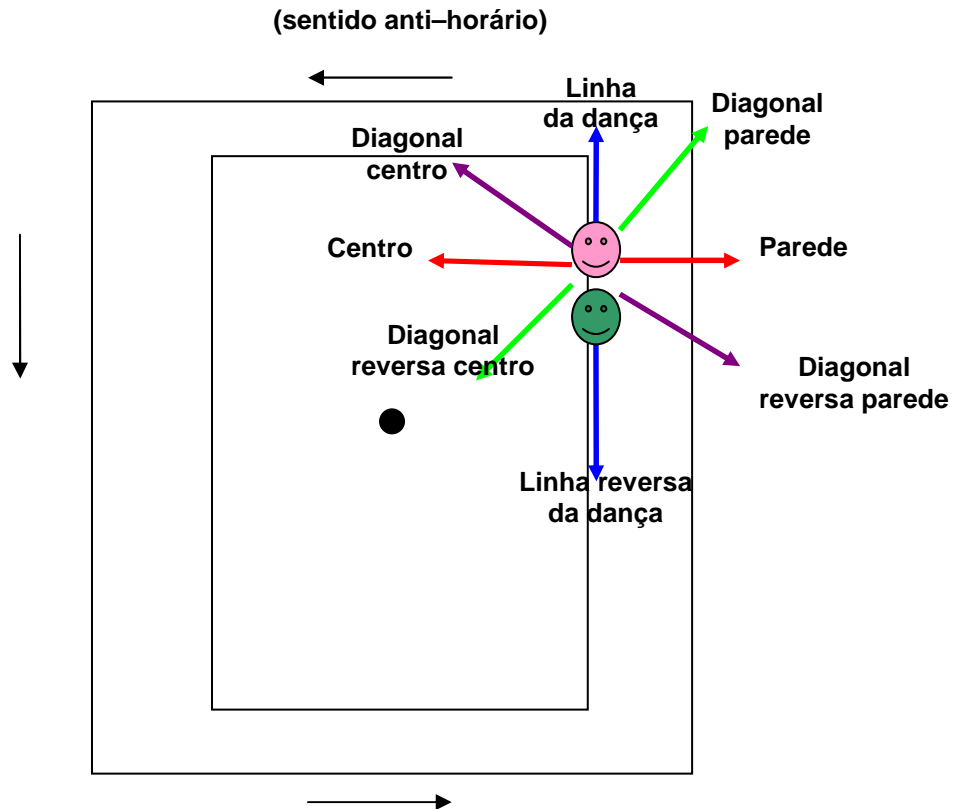


figura 5: Diagrama (criação minha) que representa uma quadra de esportes ou salão de dança onde é realizada uma competição de Dança Esportiva, seja na versão para andantes como para cadeirantes.

Fonte: A autora (2008)

#### 2.2.4. O PERFIL DOS ATLETAS DANÇARINOS

Na DECR, os bailarinos recebem a denominação de atletas dançarinos, em função de ser uma modalidade que concilia a dança e o esporte.

Essa modalidade possui uma diversidade de características corporais que os atletas dançarinos possuem, sejam cadeirantes ou andantes. A performance da dupla independe de características físicas, mas de habilidades que são desenvolvidas ao longo dos treinos.

Os atletas dançarinos andantes geralmente são aqueles que possuem uma história com a dança, salvo algumas exceções. Já os cadeirantes, na sua maioria, são praticantes de algum esporte, ou utilizam-na como atividade de reabilitação, ou já dançavam antes de estar numa cadeira de rodas e sentem-se motivados a realizá-la em caráter esportivo.

Como essa modalidade nasceu na Europa, a maioria dos praticantes ainda é do cenário europeu. Entretanto, alguns países como México, Brasil, Coreia e Japão já vêm se destacando e transformando a modalidade em uma atividade praticada.

Outro fato interessante é que a DECR, concebida para ser realizada em dupla (cavalheiro e dama), na qual um é andante e outro é cadeirante, independente do sexo, recentemente já vem incorporando variações em campeonatos, não reconhecidos pelo IPC, tais como duplas com parceiros(as) do mesmo sexo (andante–cadeirante ou cadeirante–cadeirante). Inclusive há um campeonato em Montreal, no Canadá, no qual a competição é bem concorrida com premiação em dinheiro, o que não é comum em eventos nessa modalidade.



(1)



(2)

foto 18: A sequência (1) e (2) representa duplas da categoria de Danças Latinas. Na foto (1), cadeirante-andante e, na foto (2), cadeirante-cadeirante.

Fonte: ARQUIVO DA ABDCR (2008)

#### 2.2.5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E ESTÉTICAS DA DECR

Em campeonatos de DECR geralmente são utilizados sons mecânicos, entretanto, alguns campeonatos dispõem de orquestras que tocam as músicas já pré-determinadas.

Na DECR as danças são divididas em Latinas (músicas latinas lentas e/ou agitadas) ou Standard (músicas europeias lentas e/ou agitadas). Cada grupo é composto por cinco modalidades, como foi apresentado anteriormente.

As músicas tocadas são características de cada dança e giram em torno de 1 minuto a 1 minuto e 30 segundos. As duplas dispostas na quadra ou salão nunca sabem qual música será tocada, apenas entram na pista sabendo a ordem das danças. Por isso, durante a construção coreográfica de cada dança, a dupla deverá elaborar a coreografia pensando na característica do ritmo (se é binário, ternário, quaternário) e daí treinar em diversas músicas, com batimentos diferentes para

adequação em qualquer situação. O domínio musical é essencial para quem pratica essa modalidade.

É importante mencionar como se configura o movimento do ponto de vista das ações realizadas, das partes do corpo mais solicitadas, das dinâmicas de movimento, dos relacionamentos, das posturas.

Percebe-se nessa modalidade que todas as partes do corpo são requisitadas. Aliás, possuir uma boa mobilidade de corpo é demonstrativo de uma boa qualidade técnica. Isso vale tanto para os andantes como para os cadeirantes, até porque, nessa dança, o equilíbrio e a harmonia devem ser constantes na dupla. Não deve haver destaque de uma parte, mas do conjunto. Se o cadeirante é melhor que o andante ou vice-versa, é critério de despontuação. Caberá a dupla e a quem realiza um trabalho como esse, desenvolver as habilidades e potencialidades de cada parte, visando descobrir o que cada um tem de melhor para oferecer. Outro ponto fortíssimo é a gestualidade.

Uma próxima característica é a formação das duplas. Se ela for formada por cadeirante-andante, teremos o “combi dance”, e, com dois cadeirantes, teremos o “duo dance”.

Além das características referentes ao som e às técnicas em geral, a DECR é uma modalidade paradesportiva que une um andante a um cadeirante, na qual os dois devem estar em “perfeita” harmonia. Essa característica é o diferencial que torna essa dança tão ímpar dentro da proposta inclusiva que abarca.



(1)



(2)



(3)

foto 19: A sequência (1), (2) e (3) representa a categoria de Danças Latinas. Nas fotos (1) e (2), temos o combi dance e, na foto (3), duo dance.

Fonte: Site GOOGLE IMAGES e ARQUIVO DA ABDCCR (2008)

Na sociedade, em que vivenciamos situações de discriminação, preconceitos, não valorização do ser humano e desigualdades sociais, vislumbramos através da DECR que é possível fazer e ser diferente.



foto 20: A foto representa a categoria de Danças Latinas. A dupla deverá se destacar ao longo da dança.  
Fonte: ARQUIVO DA ABDCR (2008)

Após apresentar e historiar o contexto singular e plural em que me encontro como pesquisadora e sujeito da pesquisa e, apoiando-me nos episódios relacionados ao percurso de (auto)conhecimento e formação, como professora de matemática, dançarina e investigadora, percebo que a partir desta etapa do trabalho, posso anunciar mais descritivamente o problema da pesquisa.

### 2.3. O PROBLEMA DA PESQUISA

Ao longo das vivências, percebi a necessidade de responder à demanda que aflorava das práticas cotidianas dos atletas dançarinos da ABDCR, ou seja, a busca da qualidade técnica nas danças praticadas na DECR, em especial no *ChaChaCha*. Dessa forma, caracterizo-a e elucido os termos que são comuns no ambiente da modalidade, para que, posteriormente, seja apresentado o problema da pesquisa.

A dança do *ChaChaCha*, também denominada de *Cha-Cha*, é considerada, segundo Ried (2003), a primeira dança “artificial” da história, ou seja, aquela que não se desenvolveu a partir de danças tradicionais. A autora afirma que ela

Foi criada em 1953 em Nova Iorque, provavelmente pelo músico cubano Enrico Jorrin. No início não passou de uma variante mais rápida da Rumba, mas com o passar do tempo assimilou cada vez mais características da música Beat e Disco até que, em 1962, passou a fazer parte do programa oficial de competições e, em 1963, do Programa Mundial de Dança de



Salão. Hoje em dia, as diferenças em relação à Rumba são consideráveis, embora muitas das figuras sejam quase idênticas. A diferença fundamental já se evidencia no passo básico: o passo lateral alongado é substituído por um “chassé”, ou seja, dois passos laterais curtos, ligados pela união dos dois pés no meio. Esse chassé, expressão motora da tresquiáltera<sup>29</sup> rítmica marcada pelas maracas “cha-cha-cha” confere à música o caráter descontraído, namoradeiro e brincalhão que também deve ser expresso pela coreografia. Como Rumba, a música do ChaChaCha tem ritmo quaternário com acento no primeiro tempo. Os passos devem, portanto, ser iniciados sempre no primeiro tempo do compasso. (RIED, 2003, p. 130).

Mas o que são figuras? E passos? Considero importante elucidar esses e outros termos inerentes à prática da DECR, apresentando definições e exemplos.

Compreenderemos, ao longo deste estudo, que a área da dança, principalmente no que diz respeito à dança esportiva (para andantes e cadeirantes), carece de informações técnicas que elucidem o praticante da modalidade. Notaremos que as confusões em distinguir o que são figuras, passos, movimentos, são comuns e, muitas vezes, prevalece o senso comum, sem haver um aprofundamento e reflexão sobre tais questões.

Este estudo, portanto, pretende corroborar com informações que desenvolvam esse campo de pesquisa e, por consequência, contribua com os praticantes dessa modalidade, que é competitiva e, no seu bojo, reúne arte e esporte. Dessa forma, acredito que o estudo das isometrias, no contexto da DECR, colaborará na compreensão dos movimentos isométricos que os atletas dançarinos realizam nas suas coreografias, possibilitando que os realizem com conhecimento e propriedade, aprimorando, assim, seu desempenho técnico.

Ressalto que as definições mencionadas, bem como os exemplos apresentados, foram frutos da pesquisa pessoal realizada pela professora Bettina Ried que, por meio de contatos via e-mails e encontros presenciais, ofereceu-me uma valiosa contribuição para a realização deste estudo.

Ao longo desses anos de prática da DECR e investigação, expus para a referida professora a dificuldade que os sujeitos da pesquisa apresentavam ao diferenciar termos como figuras, passos, poses, variações, entre outros, que surgem com frequência dentro do ambiente da dança. Em resposta às minhas dúvidas, a professora respondeu-me em um dos e-mails que:

---

<sup>29</sup> É um conjunto de três notas curtas de duração equivalente que substituem duas (normalmente semibreves) no compasso.

Acredito que a confusão terminológica seja um dos sintomas da confusão generalizada que impera na dança de salão brasileira, e não me admiro que as respostas que consegui estivessem conflitantes e confusas. Como a grande maioria das pessoas que atua na dança de salão, não vem de uma disciplina (no sentido de rigor) acadêmica (muito menos matemática), não se dão conta que a definição de termos-chave é essencial para a exploração de toda uma área do saber. Pesquisei em todos os livros que possuo, desde dança de salão/esportiva até controle motor e cinesiologia, e o resultado está aqui.

Percebe-se que estudos como esse favorecerão o nascimento de um campo de pesquisa necessária para os adeptos da modalidade, principalmente em se tratando da DECR, que possui um corpo de árbitros que julgam os atletas dançarinos e também aqueles que estão sendo avaliados devem saber distinguir, identificar e caracterizar os elementos que constituem sua coreografia.

A seguir, apresento as definições e exemplos, inerentes ao ambiente da Dança Esportiva, tanto para andantes como para cadeirantes, fornecidas pela professora.

**Poses** são, dependendo do caráter da dança, representações (imagens) estáticas ou dinâmicas criadas através de variações e/ou ampliações parciais dinâmicas das linhas básicas da postura do tronco e das pernas (KRAEMER, 2000, p. 206).

Podemos dar como exemplos as poses: X-Line, Right Lunge, Same Foot Lunge, Oversway.



(1)



(2)

foto 21: A sequência (1) e (2) representa respectivamente, X – Line e Oversway, poses comuns nas danças standard.

Fonte: ARQUIVO GOOGLE IMAGES e REGGIE THOMSON'S PHOTOGRAPHY BLOG (2009)



Quanto às **figuras**, a professora Bettina Ried começa pelo dicionário Aurélio (seu exemplar é da década de 1980 – sem indicação de ano, p. 626). Lá diz: “figura de dança é cada uma das diversas posições em que se colocam os pares, ou cada uma das sequências de passos executados”. E comenta: “do meu humilde ponto de vista, conceituaria assim o termo, dentro da dança esportiva e da dança de salão internacional e brasileira, com base nos livros de Moore, Laird, Krombholz,... (os quais, nenhum traz uma definição/conceito).

Assim, Ried define **Figura** como uma sequência, com início e fim definidos, de **movimentos** coordenados das e entre as diversas partes do corpo, típica de uma ou mais danças, descrita nos respectivos conjuntos de regras ou consagrada pela prática que, na sua configuração, expressa o caráter da dança e, com isso, da respectiva música, cujo escopo é facilitar a coordenação das ações entre os parceiros.

**Passo** é concebido como um subconjunto dessa sequência de movimentos (**figura**), compreendido entre dois momentos consecutivos, nos quais o peso do corpo está apoiado sobre um ou dois pés. Por exemplo, o passo para a frente que inicia um giro pião na Valsa, ou um saltito sobre um mesmo pé no Rock'n Roll. Também tem características típicas, mas é um elemento de menor extensão no tempo e no espaço que a figura, e não encerra em si uma representação tão característica da música/dança quanto a figura. Ou seja, diferentes figuras em diferentes danças são constituídas de passos similares.

Diferentemente do seu significado usual comum, na dança o termo **passo** nem sempre implica a inserção do fenômeno em uma sequência de fenômenos do mesmo tipo que, juntos, visam ao deslocamento do centro de massa em uma determinada direção. No caso do cadeirante, essa definição é reformulada, podendo identificar um conjunto de movimentos de outras partes do corpo equivalentes àqueles que nos movimentos de um andante caracterizam um passo.

Consequentemente, **movimento** é um subconjunto do **passo**.

Em dependência dos níveis de análise, "movimento humano" pode ser conceituado, para fins de descrição e explicação, de acordo com diversos instrumentos e métodos de análise e graus de aprofundamento/detalhamento, em dependência do posicionamento teórico-científico (mecanicista, positivista, behaviorista, antropológico, fenomenológico, gestáltico...) que determina a perspectiva adotada: de dentro, de fora, ou de uma visão holística (BOES; MECHLING, 1992, p.73)

Encurtando, para o nosso caso, Bettina Ried afirma que o **movimento** é o deslocamento de uma parte do corpo em relação à outra parte, ao espaço ou ao parceiro, por meio de contração muscular.

**Variação** é uma versão modificada (ou o processo de modificação) de uma figura que, em relação ao original, sofreu alteração em um ou mais elementos/movimentos/posturas/passos.

Por exemplo, a figura denominada *Alemana* que termina em postura de sombra, seria uma variação da *Alemana* que termina em postura aberta.



(1)



(2)



(3)

foto 22: A sequência (1), (2) e (3) representa a figura denominada por *Alemana*. As imagens (1) e (2) representam a figura *Alemana* na sua forma original e a imagem (3) representa uma variação que finaliza numa postura aberta.

Fonte: Site GOOGLE IMAGES e DANCE PHOTOS (2008)

Entretanto, as definições descritas anteriormente são apontadas por Bettina Ried como “tentativas de definições”. Ried justifica que nas suas pesquisas não encontrou definições prontas como seria de se esperar no caso de um termo técnico. E acrescenta, oferecendo-me uma pista: “Mais um indício de que a dança de salão/esportiva carece, e muito, de pesquisa e fundamentação teórica... A terminologia técnica inexistente! Como será que os atletas da patinação artística conceituam esses termos?”.

Num processo investigativo, difícil não se sentir desafiada a responder a pergunta supracitada. Mais do que isso, verificar contribuições que a patinação poderá nos oferecer. Ao mergulhar no mundo da internet, visitei muitos sites de universidades e federações para apresentar um breve histórico e algumas informações que considero importantes para situar e relacionar elementos da patinação aos elementos/termos da DECR e, assim, consubstanciar meu objeto de estudo, endossando algumas definições apresentadas pela professora Bettina Ried.

Ressalto que investigar os movimentos que acontecem na patinação artística poderá se constituir num ótimo campo de pesquisa.

Esporte<sup>30</sup> nascido na Europa, como a DECR, a patinação foi inicialmente utilizada como meio de transporte, para atravessar lagos e canais congelados, no rigoroso inverno europeu. Aos poucos, foi se tornando uma prática de lazer, que era restrita apenas ao inverno, até que foram criados os patins de rodas, que possibilitaram a atividade na forma recreativa.

Como prática desportiva, a patinação artística, especificamente, surgiu de uma brincadeira em que os patinadores faziam desenhos no gelo com suas lâminas enquanto patinavam. A partir daí começaram a realizar concursos para ver quem fazia os desenhos mais bonitos e os mais complexos. Nessa época, o desafio consistia em conseguir assinar o próprio nome no gelo. E desse tipo de competição é que deriva o termo "Figure Skating", como é conhecida a patinação artística internacionalmente. Esse esporte que, inicialmente, foi concebido no gelo, contemplava competições que se restringiam a fazer desenhos no chão. Aos poucos, foram originados os primeiros saltos e corrupios que tão logo foram transportados para as rodas, criando esse esporte.

O virtuosismo de um patinador é facilmente identificado na velocidade e altura dos saltos, no controle e velocidade dos corrupios e na individualidade, dificuldade e segurança dos trabalhos de pernas.



foto 23: Exibição de patinação artística do atleta Marcel Sturmer.

Fonte: [http://www.fgp.org.br/fgp/AREA\\_PUBLICA/IMPrensa/marcel\\_sturmer.jpg](http://www.fgp.org.br/fgp/AREA_PUBLICA/IMPrensa/marcel_sturmer.jpg) (2010)

---

<sup>30</sup> A história da patinação. Disponível em: [http://www.patinacaoartistica.com.br/paginas/historia\\_patinacao.htm](http://www.patinacaoartistica.com.br/paginas/historia_patinacao.htm). Acesso em: 20 nov. 2009.

A patinação artística é julgada em duas exigências, para as quais cada juiz atribui duas notas (variando de zero a dez) para mérito técnico e impressão artística. Esse esporte possui várias modalidades diferentes e, normalmente, os patinadores escolhem apenas uma delas para se dedicarem integralmente. A seguir, descrevo alguns elementos<sup>31</sup> inerentes à patinação artística, os quais tive condições de relacionar com termos presentes na DECR, tais como:

O **trabalho de pés ou *footwork*** consiste de sequências de movimentos que os patinadores executam com os patins enquanto patinam. As sequências podem ser feitas em linha reta, em círculos ou em 'S' (serpentina). Os movimentos podem ser trocas de pés, voltas com dois pés e voltas em um pé. Relacionado com a dança esportiva, segundo Bettina Ried, o *footwork* representa a definição de **figura** (da DECR).

Na patinação artística aparece também o termo **figura**. Também denominado por **figure**, que representa uma modalidade que vem da própria origem da patinação artística quando se faziam desenhos no gelo com os patins. A **figura** (da patinação) se resume à realização de uma série de exercícios que são feitos sobre círculos desenhados na superfície em que se patina. Na prática, cada patinador pode criar e executar movimentos próprios, mas existe um conjunto desses exercícios que está catalogado e é aceito mundialmente, de modo que é utilizado em todas as competições oficiais.

Para aprofundar-me na compreensão do que é o movimento, visto que esse elemento se configura em um fator determinante para a qualidade da execução de um passo e, conseqüentemente, na realização de movimentos isométricos de uma dada figura na DECR, centrei-me nos estudos desenvolvidos por Delsarte, Dalcroze e Laban, pesquisadores que viveram entre os séculos XIX e XX e trouxeram grandes contribuições acerca do movimento e suas notações, como apresento a seguir.

A dança moderna trouxe no seu bojo uma estética de movimentos baseada nas ações cotidianas do homem contemporâneo, considerando seu histórico sociocultural e afetivo. Essa forma de concepção, introduzida na dança, fez com que houvesse uma ruptura nos padrões rigorosos do academicismo, pesquisando-se novos caminhos, pela arte, para a expressão humana por meio do movimento corporal.

---

<sup>31</sup> A história da patinação. Disponível em: <<http://altarotacao.esp.br/patinacao.php>> . Acesso em: 20 nov. 2009.

Assim, Émile Jaques-Dalcroze (1865-1950), François Delsarte (1811-1871) e Rudolf Laban (1879-1958), entre outros, destacaram-se como precursores da dança moderna e dos estudos sobre corpo e movimento.



foto 24: Émile Jaques-Dalcroze: criador da Rítmica Dalcroze.

Fonte: [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/19/Emile\\_Jaques\\_Dalcroze.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/19/Emile_Jaques_Dalcroze.jpg) (2009)

“O ritmo é o alicerce de toda arte”, assim afirmava Dalcroze. Pedagogo e músico, esse austro-suíço desenvolveu uma técnica que promove a integração da melodia musical com o movimento corporal. Clises Mulatti relata em um pequeno texto que, em 1892, como professor de Harmonia do Conservatório de Genebra, pouco a pouco sua principal atividade tornou-se a pedagogia. Estimulado pela deficiência e rítmica de seus alunos, suas observações o levaram a vislumbrar a possibilidade de uma forma de ensino com um toque de conhecimento sinestésico em música a ser considerado<sup>32</sup>.

O site oficial do Instituto Jaques-Dalcroze<sup>33</sup> apresenta o seu método, denominado de Rítmica Dalcroze, que propõe o resgate do prazer de aprender música ou de realizar uma atividade física, possibilitando que o estudante descubra e explore movimentos no seu corpo ao som de melodias musicais. A proposta é que o aprendizado de algo deve mobilizar todo o corpo, e essa mobilização dar-se-á através da música, que seria o meio para o aprendizado do movimento.

Ao apresentar o seu método em conferências, Dalcroze abriu sua primeira escola – Instituto Jaques-Dalcroze – em Hellereu, na Alemanha, em 1910, que adquiriu rápida reputação internacional. Em 1915, fundou outra escola em Genebra,

<sup>32</sup>Biografia de Emile Jaques-Dalcroze. Disponível em: <[http://www.escolatomsobretom.com/pg\\_artigos/emile\\_jaques.htm](http://www.escolatomsobretom.com/pg_artigos/emile_jaques.htm)>. Documento traduzido do site <[www.dalcroze.ch/institut/lifeof.htm](http://www.dalcroze.ch/institut/lifeof.htm)> em 15/9/2007 por Clises Mulatti. Acesso em: 12 ago. 2009.

<sup>33</sup> Biografia - Emile Jaques - Dalcroze. Disponível em: <<http://www.dalcroze.ch/>>. Acesso em: 12 ago. 2009.

Suíça. Ali, Dalcroze continuou ensinando, compondo e realizando as suas experiências em educação. A sua técnica espalhou-se por todo o mundo, e ainda hoje o Instituto transmite seu legado de vida.

Durante uma visita ao Brasil em 2007, o brasileiro Iramar Rodrigues<sup>34</sup>, um dos maiores difusores da rítmica de Dalcroze no mundo, falou sobre a importância da rítmica Dalcroze na educação de crianças e jovens. Pianista de formação, Rodrigues é professor do Instituto Jaques-Dalcroze de Genebra, há 34 anos. Ele considera a pedagogia Dalcroze a mais próxima do ser humano, pois é “através do ser humano que aprendemos a sentir a música. A educação é por e para a música”.

Rodrigues (2007) ressalta que a música é primordial nessa pedagogia, porque a partir dela é possível levar o aluno a sentir o ritmo. Afirma, ainda, que várias escolas europeias estudam a rítmica de Dalcroze e que, na Suíça, muitas crianças iniciam os estudos de rítmica aos 3 anos de idade. Para ele, “em vez de procurar conservatórios, os pais procuram o Instituto, do qual os jovens saem musicistas. (...) O ser humano é único. As crianças são todas seres humanos, seja aqui ou na Suíça. As condições econômicas e sociais são diferentes, mas a alma humana é a mesma”.

O professor José Rafael Madureira<sup>35</sup> endossa o argumento de que “a música tem de ser ao vivo para que o professor possa interagir com o aluno. Isso permite que o aluno encontre seus próprios movimentos”. Entretanto, na impossibilidade de uma música ao vivo, como o piano, utilizado e proposto por Dalcroze, adequações poderão ser feitas, como a utilização de um aparelho de CD ou outro instrumento musical.

Ao trazer para o cerne da nossa investigação a proposta de Dalcroze, pretendo destacar o ponto forte do seu legado: a música, como elemento que revela os movimentos desse corpo, o qual muitas vezes não é ouvido nas suas necessidades. Assim, ao educador e/ou coreógrafo cabe a missão de estar sensível à musicalidade intrínseca a cada educando e, desse modo, incentivar e explorar nesse corpo possibilidades até então não experimentadas ou despercebidas.

Aplicando-se o método Dalcroze à dança em cadeira de rodas, nota-se que novas formas são descobertas quando os atletas dançarinos se deixam mover pelo senso rítmico dos seus corpos, desvendando movimentos intrínsecos a cada um,

---

<sup>34</sup>Disponível em: <<http://www.unicamp.br/unicamp/divulgacao/2007/07/26/iramar-rodrigues-volta-ao-brasil-com-a-ritmica-de-jaques-dalcroze>>. Acesso em: 10 ago. 2009.

<sup>35</sup> Coordenador do curso “Rítmica Dalcroze e a Musicalização do Corpo”, ministrado pelo professor Iramar Rodrigues. Sua pesquisa de doutorado na Unicamp é dedicada ao método Dalcroze. É também professor na Faculdade de Educação Física da Metrocamp.



descobertos na prática da dança e na construção da sua identidade como homem/mulher revelada na dança.



(1)



(2)

foto 25: Bailarinos da CRS em trechos da apresentação realizada em Versailles na França, em 2007. Possibilidades de movimentos corporais que são promovidos pela melodia musical. Na imagem (1) ao som de *Odara* (composição de Caetano Veloso) e na imagem (2) ao som do samba *Mas que nada* (composição de Sérgio Mendes, interpretado por Elza Soares).

Foto: Almir Jr.

Fonte: ARQUIVO DA ABDCR (2007)

Outro pedagogo e teórico do movimento foi o ator François Delsarte. Segundo Porpino (2005, p. 3),

Delsarte, por sua vez, não criou um método ou sistema como Dalcroze. Suas contribuições dizem respeito ao estudo de princípios relacionados à Estética, à Dinâmica e à Semiótica. Durante 40 anos, Delsarte observou gestos de pessoas em situações de vida e passou a afirmar que o gesto era mais significativo que qualquer discurso. Como agente persuasivo, o gesto era mais expressivo. Como maneira de dizer algo, precedia o discurso. Esse pensamento trouxe o corpo para o centro das atenções no pensamento desse autor, já que toda a gestualidade humana estava relacionada ao corpo.

Compreender os aportes trazidos por Delsarte, na perspectiva que envolve a prática da DECR, permite que se desenvolva um trabalho voltado para a ampliação das possibilidades de movimentações e gestos inatos de cada atleta dançarino.

Delsarte afirma que

Não é o que dizemos que convence, mas a maneira de dizer. (...) Cem páginas, talvez, não possam dizer o que um só gesto pode exprimir, porque num simples movimento, nosso ser total vem à tona, enquanto que a linguagem é analítica e sucessiva<sup>36</sup>

<sup>36</sup> Texto extraído de: Os Pioneiros da Dramaturgia Centrada no Ator - Teatro Contemporâneo. Disponível em:

Esse argumento propiciou uma nova perspectiva nas técnicas da Dança Moderna, nas quais as emoções passaram a ser mais valorizadas e o corpo a ressignificar seus movimentos, havendo uma revalorização de partes do corpo até então adormecidas e enrijecidas pelas concepções castradoras. O tronco obtém um destaque, transforma-se em uma fonte da qual emana movimentos e expressões até então não experimentados, como torções, contato com o chão, além de sensações dicotômicas, como contração e expansão, queda e suspensão, permitindo ao bailarino algo que até então fora abolido: sentir verdadeiramente o peso do seu corpo.



foto 26: François Delsarte: "O gesto é mais que o discurso".

Fonte: <http://www.corpusetampo.com/cae-19-giraudet0delsartedecajart.jpg> (2009)

Atento às expressões dos sentimentos humanos na vida real, Delsarte desenvolveu dois princípios fundamentais que sustentassem sua teoria: o Princípio da Correspondência e o Princípio da Trindade.

O Princípio da Correspondência baseia-se no ser humano se compreender na sua totalidade. Ele afirma que "a toda função do espírito corresponde uma função do corpo e a toda grande função do corpo corresponde um ato espiritual". Nesse sentido, Delsarte busca recuperar a unidade existente entre corpo/alma que o homem foi, ao longo da história da humanidade, "forçado" a separar. A vida, o espírito e a alma são compreendidos como princípios que formam a unidade do nosso ser, e assim denominados de Princípio da Trindade.

Outra contribuição importante de Delsarte refere-se ao estudo sobre o movimento, distinguindo-o em três tipos: oposição, paralelismo e sucessão. Para ele,



os movimentos de oposição ou assimétricos enriquecem o trabalho desenvolvido na dança, pois proporcionam ao movimento sua expressividade máxima, fornecendo ao gesto uma característica forte, intensa, marcante. A ideia é ter uma dança não-linear.



(1)



(2)

foto 27: A sequência (1) e (2) representa movimentos de oposição. Na imagem (1), as bailarinas andantes realizam o movimento de oposição dos braços em relação às pernas. Na imagem (2) a bailarina andante realiza um movimento oposto ao bailarino cadeirante.

Foto: Almir Jr.

Fonte: ARQUIVO DA ABDCCR (2007)

Quando a mobilização de duas partes do corpo ocorre na mesma direção e ao mesmo tempo, tem-se um paralelismo que, segundo Delsarte, indica a fraqueza.



(1)



(2)

foto 28: A sequência (1) e (2) representa o movimento do paralelismo, caracterizado por Delsarte como indicador de fraqueza. Na imagem (1) temos o gesto da súplica e, na imagem (2), o gesto da oferenda.

Foto: Almir Jr.

Fonte: ARQUIVO DA ABDCCR (2007)

O movimento de sucessão caracteriza-se por mobilizar o corpo como um todo. Com isso são observadas as movimentações de cada parte que compõe esse corpo. Na sequência de movimentos percebe-se o destaque à expressão das emoções.



foto 29: Na sequência de imagens (1) a (4) percebe-se a sucessão de movimentos que é destacado pela expressão da bailarina (face e ombros são evidenciados). O mesmo acontece na sequência das fotos (5) a (7), na qual os bailarinos cadeirantes utilizam do movimento de paralelismo, mas concomitantemente realizam uma sucessão na qual os movimentos (face, tronco e cadeira) são bastante evidenciados.

Foto: Almir Jr.

Fonte: ARQUIVO DA ABDCR (2007)

Ao analisarmos as imagens apresentadas anteriormente (ver fotos 27, 28 e 29), notamos que o gesto impresso em cada rosto, em cada tronco e nos giros das cadeiras confirma o que Delsarte observou e estudou ao longo da sua vida: “O gesto é mais que o discurso”.

Assim sendo, para corroborar com as contribuições trazidas por Dalcroze e Delsarte acerca do movimento, rítmica e gesto, outro expoente se destaca nas pesquisas acerca do movimento, tendo colaborado com os estudos na dança, que foi Rudolf Laban<sup>37</sup>. De família aristocrática, e tendo como pai um oficial do Exército, ainda jovem, teve a oportunidade de conhecer e entrar em contato com diversas culturas pelo Oriente Próximo (compreende a região da Ásia próxima ao mar Mediterrâneo, incluindo: Síria, Líbano, Israel, Palestina e Iraque) e pela África do Norte, desenvolvendo um gosto e curiosidade pela diversidade cultural e filosofia oriental.

<sup>37</sup> Disponível em: <<http://www.laban.org/php/news.php?id=20>>. Acesso em: 20 maio 2009.

Na juventude, estudou pintura e arquitetura em Paris, encantando-se pelo teatro e dança, absorvendo assim as influências artístico-culturais que fervilhavam naquela cidade no início do século XX. Decidiu, posteriormente, morar na Alemanha, país no qual iniciou o desenvolvimento de algumas de suas pesquisas.

Ressalto que Laban viveu entre a Primeira e Segunda Guerra Mundial, ou seja, o contexto histórico no qual estava inserido logo fez despertar um descontentamento em relação ao vazio existente na dança clássica acadêmica que predominava em sua época. Considerava-a como uma dança que aprisionava os movimentos e com expressões empobrecidas.

Laban enveredou por diversas áreas, mas, em especial, o trabalho desenvolvido na dança foi impulsionado pelas ideias de Nietzsche, Jung, Freud, entre outros. Ele incorporou à dança uma “nova filosofia do movimento” comungada com outros destaques da dança moderna como Dalcroze e Delsarte, citados anteriormente, além de Isadora Duncan, Ruth Saint-Denis, Ted Shawn, Martha Graham, entre outros.

O austro-húngaro Laban lançou as bases de uma nova dança, elaborando os componentes essenciais do movimento corporal: espaço, tempo, peso e fluência. Ele propõe a ideia de espacialidade no plano de localização do bailarino. A tridimensionalidade do espaço, na imagem de um icosaedro, possibilita que o bailarino amplie seu horizonte de atuação, bem como seus movimentos e sua capacidade de interagir consigo e com o outro de uma forma mais ampla.

Laban apresenta o conceito de kinesfera a partir da ideia de estarmos inseridos num icosaedro, que representa tudo o que podemos alcançar com todas as partes do corpo, seja perto ou longe, grande ou pequeno, com movimentos rápidos ou lentos. É o espaço que ocupo.

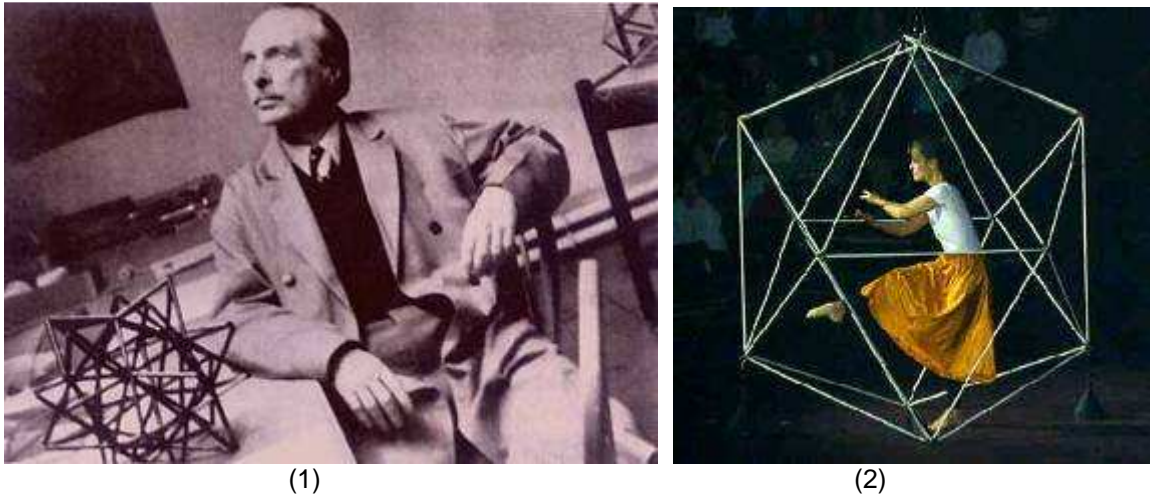


foto 30: Na imagem (1), Rudolf Laban. A imagem (2) representa um icosaedro, poliedro eleito por Laban para que o bailarino pudesse organizar seu movimento em diversas direções. Ele afirma que o espaço é concebido tomando-se como referência o corpo do bailarino, assim como as “linhas” que delimitam o entorno do seu corpo, independente de como se locomova.

Fonte: Site GOOGLE IMAGES e DANZABALLET.COM (2009)

Ao criar seu método, Laban buscava colaborar com o equilíbrio do homem através da compreensão do movimento, de um ponto de vista que agregasse o corpo e a mente. No artigo publicado na revista *Ideias*, nº 10, Rengel e Mommensohn (1991) afirmam que

Laban preocupava-se com a necessidade de transmitir às pessoas seu Método de Análise do Movimento porque acreditava que, se o homem procura entender a realidade através da sua atividade intelectual, ignorando o movimento, em vez de se aproximar, de compreender o real, ele, na verdade, se distancia do mundo físico e perde sua verdadeira perspectiva da vida. (RENGEL; MOMMENSohn, 1991, p.102).

Através do Labanotation, um sistema de representação baseado nos movimentos humanos, Laban desenvolveu um método de registro, de catalogação e ensino desses movimentos. Essa forma de notação é utilizada por diversos campos profissionais como arquitetura, psicologia, fisioterapia, dança, entre outros. Ao mostrar seu interesse no movimento humano, observando o dia-a-dia de operários, como se locomoviam e desenvolviam suas atividades, Laban deu uma enorme contribuição à humanidade.

Percebe-se que o movimento é, portanto, mais que um elo de conexão entre as atividades internas do homem e o mundo à sua volta, é o próprio homem, seu pensamento e sua existência no mundo. (RENGEL, MOMMENSohn, 1991, p. 100).

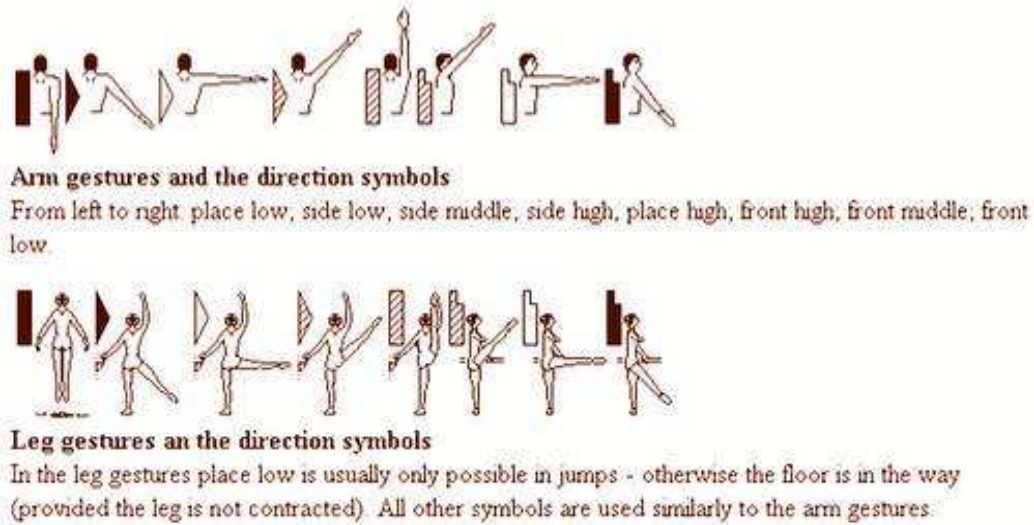


figura 6: Um exemplo da notação desenvolvida por Laban. Acima são apresentados os movimentos dos braços (Arm gestures and the direction symbols) associados aos símbolos que indicam a direção de deslocamento. A seguir, são apresentados os movimentos das pernas associados aos símbolos que indicam a direção de cada movimentação.

Fonte: <http://www.flickr.com/photos/pforret/187495813/> Acesso em: 12 ago. 2009

Na figura 6 notamos que no plano superior é mostrada uma sequência de gestos realizados com o braço direito (vale também para o esquerdo); para cada gesto, Laban associa um símbolo que se encontra localizado à esquerda de cada boneco. Ao descrever a sequência de movimentos, Laban o faz atribuindo o posicionamento do braço<sup>38</sup>: no lugar abaixo; lado abaixo; lado no meio; lado alto; no lugar alto; à frente alto; à frente no meio e à frente abaixo. De um ponto de vista geométrico, percebe-se que os gestos dos braços seguem um sentido anti-horário de movimento até 180° e retorna no sentido horário, passando por ângulos que podem ser muito bem definidos ao observamos as figuras. Tomando-se como referencial o tronco, inicia-se o movimento do braço direito desenhando uma trajetória com as posições angulares a seguir: 0°; ângulo agudo, 90°, ângulo obtuso, 180°, ângulo obtuso, 90°, ângulo agudo.

O mesmo acontece no plano inferior da figura 6, no qual o tronco também servirá de referência para o deslocamento da perna que se realizará no sentido anti-horário e voltando pelo sentido horário. Laban também associa a cada movimento um símbolo e descreve, explicando<sup>39</sup>: “Na posição da perna para baixo, normalmente só é possível realizar saltos – caso contrário, o piso é uma possibilidade (desde que

<sup>38</sup> Tradução feita pela autora (2009).

<sup>39</sup> Tradução feita pela autora (2009).



a perna não esteja contraída). Todos os outros símbolos são semelhantemente usados como nos gestos de braço. Se optássemos por uma descrição geométrica, quanto aos ângulos formados pela perna e tronco, esta se assemelharia à feita para o braço”.

Como vimos, os estudos desenvolvidos por Dalcroze, Delsarte e Laban possibilitaram um repensar acerca do movimento humano e, conseqüentemente, sobre a forma de conceber aquele que dança e a dança que realiza. No que diz respeito à DECR, os estudos contribuíram para despertar do senso rítmico do par dançante, explorando e valorizando o gestual, sem perder de vista a análise do movimento, em específico os movimentos isométricos praticados no *ChaChaCha*, que consistiu numa fonte enriquecedora do trabalho coreográfico dos atletas dançarinos e coreógrafa.

Trazer esses precursores da análise do movimento para este estudo possibilitou também o entendimento dos pontos trazidos pela professora Bettina Ried. São termos que aparecem com frequência na dança esportiva, seja para andantes ou cadeirantes, tais como, pose, passo, figura, variação e movimento, que, como havíamos constatado, causam confusões e distorções por não haver uma terminologia técnica. E, assim, a professora constatou que a dança de salão/esportiva carece, e muito, de pesquisa e fundamentação teórica.

Em vista dessas informações, proponho uma pergunta: Como aplicar esses conhecimentos no ambiente da DECR, em especial no *ChaChaCha*?

Para isso, considere como exemplo o “*Spot Turn*” ou “*Giro no Lugar*”. É uma figura característica do *ChaChaCha* que, segundo Ried (2003), pode ser dançada a partir da Postura Básica Aberta ou Fechada e finalizada na Postura Básica ou Postura de Passeio Aberta. No *spot turn* não há deslocamento pelo salão e apresenta uma sequência de passos os quais definirão o desenho da figura como é apresentado na figura 7.

### ChaChaCha: Giro no Lugar (Spot Turn)

135 + 136 LW

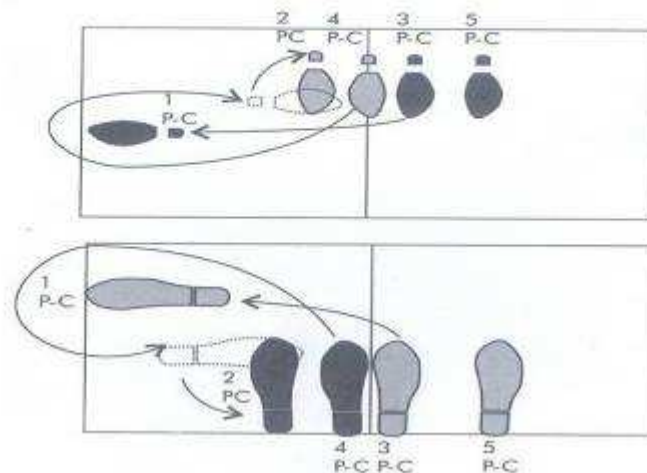


figura 7: No diagrama dos pés, representação adotada por Ried (2003), é apresentado o *spot turn to left* (ou Giro no lugar para a esquerda). Em cinza temos o pé direito e, em preto, o pé esquerdo. A dama é representada pelo par menor de pés.

Fonte: RIED, B., 2003, p.137

Nota-se que o *spot turn* (ver fig 7) é caracterizado como uma figura. Segundo a definição proposta pela professora Bettina Ried, figura é uma sequência, com início e fim definidos, de **movimentos** coordenados das e entre as diversas partes do corpo, típica de uma ou mais danças, descrita nos respectivos conjuntos de regras ou consagrada pela prática, que na sua configuração expressa o caráter da dança e, com isso, da respectiva música, cujo objetivo é facilitar a coordenação das ações entre os parceiros.

No presente caso, se observarmos o diagrama dos pés, aparece uma numeração de 1 a 5 que indica uma sequência, com início (nº 1) e fim (nº 5) definidos. Por outro lado, o diagrama não nos fornece informações que descrevam as possibilidades de movimentos coordenados das e entre as diversas partes do corpo, mas mostra o percurso de deslocamento dos pés, indicado pelas setas, o que nos infere a suscitar uma geometria do movimento que delinea curvas que originam linhas indicativas de um percurso a ser executado pelo bailarino. Ressalto também que essa figura é executada em outra dança denominada Rumba.

A foto 31 representa três posturas encontradas, seja no início ou na finalização da execução do *spot turn*. Segundo Kraemer (2000, p. 206), poderíamos denominá-las de poses, que são "dependendo do caráter da dança, representações (imagens) estáticas ou dinâmicas criadas através de variações e/ou ampliações parciais dinâmicas das linhas básicas da postura do tronco e das pernas".

Percebe-se então que as contribuições das pesquisas realizadas pela professora Bettina Ried, assim como os elementos destacados no estudo de Laban, Dalcroze e Delsarte, tais como a kinesfera, o sentido rítmico como base do movimento, a possibilidade de explorar no corpo sensações dicotômicas e a valorização do gesto como fonte de expressão, habitam o universo da DECR e no vestígio 2 serão abordados com maior destaque e exemplos.

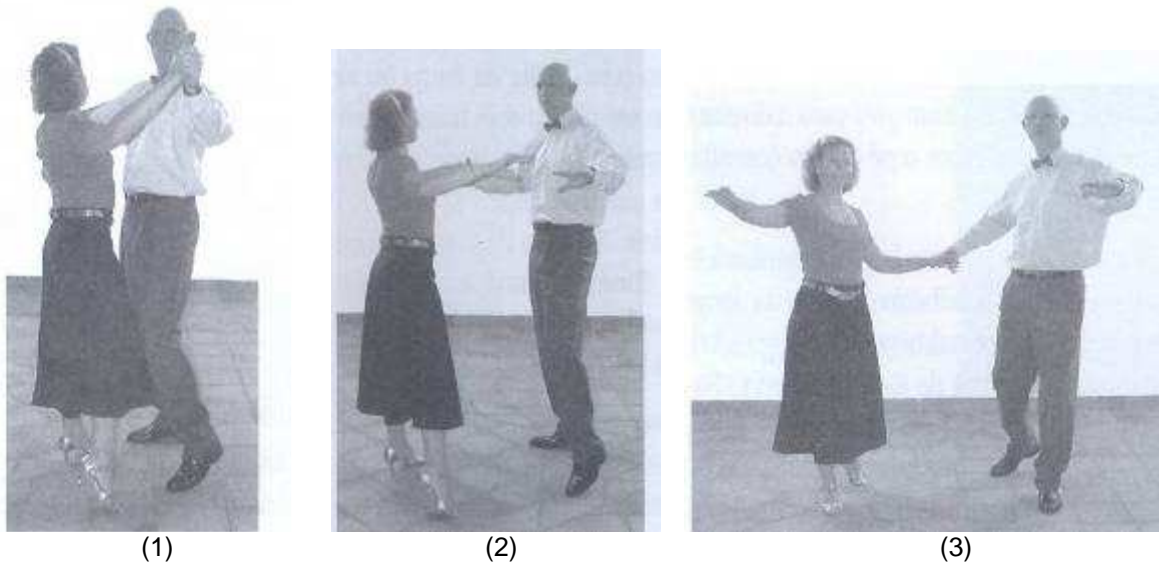


foto 31: As imagens (1) e (2) representam a posição na qual poderemos dar início ao *spot turn*, enquanto a imagem (3) representa a posição de finalização.  
Fonte: RIED, B., 2003, p.112

A técnica do andar do *ChaChaCha* é bem peculiar. O chassé é caracterizado por uma ligeira aproximação e afastamento dos pés, enquanto que na *rumba* a pressão exercida pelo metatarso na frente, assim como a extensão dos joelhos, é expressiva e caracteriza a dança. No *ChaChaCha* essas características são menos acentuadas.

Como compreender, de fato, cada etapa do percurso para realizar uma figura no *ChaChaCha* e perceber como se efetiva a passagem, de um movimento para o outro, na dança, em especial na DECR? Que informações os atletas dançarinos devem ter sobre giros, espaços, características das figuras realizadas com o seu par, para que logrem uma ótima execução da figura? Nesse contexto, encontramos vários indícios matemáticos, que acreditamos poder contribuir para a ampliação e a aquisição do nosso conhecimento e compreensão dos modos de execução da DECR.



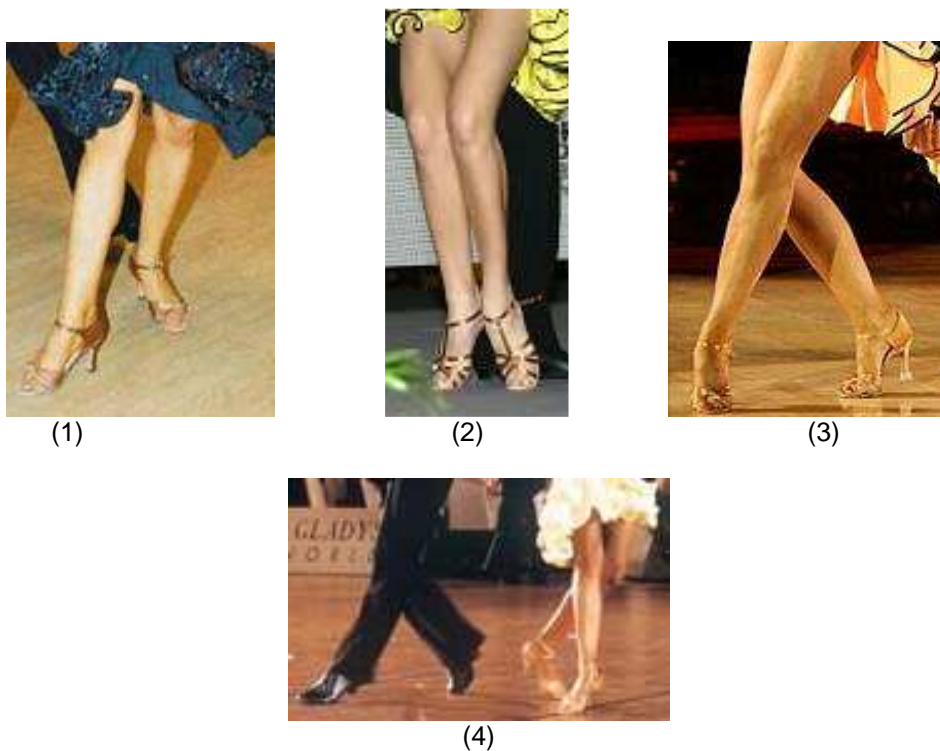


foto 32: As fotos (1) a (4) apresentam posições dos pés (apoio no metatarso) e a flexão dos joelhos. A figura (3) apresenta uma variação do *ChaChaCha* que consiste no diferencial que o par poderá apresentar na sua dança.

Fonte: Site GOOGLE IMAGES (2009)

Nesse sentido, Ried (2003) e Laird (1988) nos forneceram elementos da Dança Esportiva para Andantes – DEA que se tornaram a base para a construção de estratégias e técnicas para exercitar nosso “olhar matemático” para os movimentos isométricos configurados na execução da DECR. Como aponto no decorrer deste trabalho, o ponto de referência desses estudiosos é centrado nos movimentos de um par de atletas dançarinos andantes e, por consequência, o foco são as movimentações dos pés.

Assim, meu desafio foi, refletindo junto com os sujeitos da pesquisa: como configurar o *ChaChaCha* para uma dupla cadeirante-andante e representá-lo por meio de uma linguagem didática, tal como Ried (2003) e Laird (1988) fizeram? Apresentamos propostas de soluções para esse e outros questionamentos ao longo deste e dos próximos capítulos.

O estudo de Ried (2003) visa facilitar o aprendizado do leitor, com o auxílio de figuras, por meio de um diagrama de pés (ver fig. 8), no qual

As setas indicam a direção do deslocamento de cada um dos pés. Nem sempre, contudo, é possível representar a amplitude dos giros inequivocadamente por setas. Recomenda-se, portanto, ler atentamente a descrição inteira, incluindo o reconhecimento de pelo menos uma figura antecedente, para compreender a geometria do passo. (RIED, 2003, p. 41).

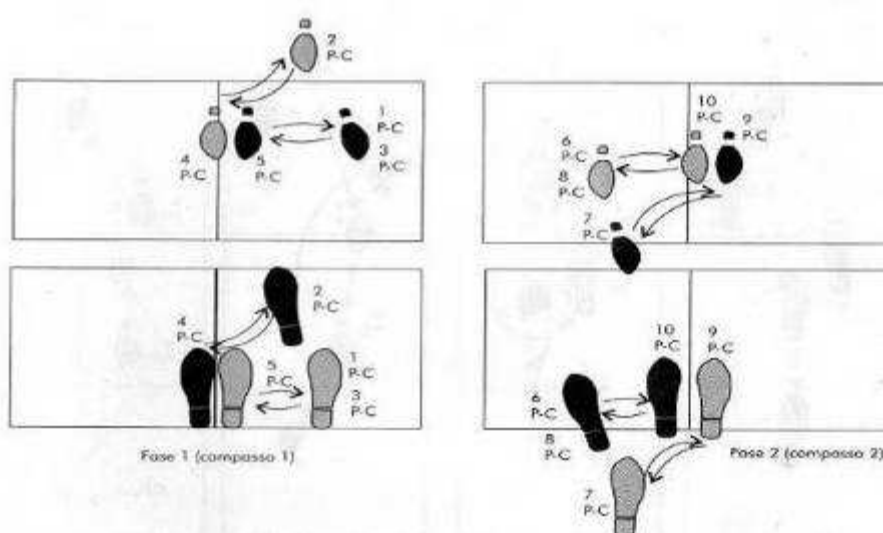


figura 8: Apresentação do *close basic*: uma das figuras executadas no *ChaChaCha*.  
Fonte: RIED, B.,2003, p.131.

Dessa forma, ousou contribuir com a proposta do diagrama dos pés de Ried, acrescentando, no próprio diagrama, informações acerca dos ângulos que são descritos pelos pés ao realizarem os deslocamentos. Coloquei uma circunferência no livro, para ser tomada como referencial, principalmente para os leigos, para que possam localizar-se espacialmente.

Na sua proposta, Laird (1988) apresenta quadros nos quais nomeia cada etapa do processo e descreve, passo a passo, os movimentos que são realizados, tanto pela dama como pelo cavalheiro. Em cada quadro caracteriza a música (tempo e valor da batida), associando-a ao posicionamento e trabalho que os pés deverão ter, destacando a ação que deverá ser usada para a promoção do giro do corpo. A figura 8, apresentada anteriormente, ilustra bem o que mencionamos a respeito da proposta de Laird (1988). Para que possamos fazer um comparativo entre a figura e a quantificação do movimento (aritmogeometrização<sup>40</sup>), apresentamos a seguir (ver quadro 1) a descrição feita por Laird:

<sup>40</sup>Neste trabalho tomamos o termo aritmogeometrização no mesmo sentido adotado por Paulus Gerdes ao dar uma interpretação simultaneamente aritmética e geométrica aos objetos investigados na cestaria da Amazônia peruana e dos indígenas do Brasil. Para maiores detalhes, ver Gerdes (2007).

Passo nº.	Tempo	Valor da batida	Posição do pé	Trabalho do pé	Ação usada	Giro do corpo
1	2	1	PE avança, dedo do pé virado para fora.	MP e PI	Caminhada pausada para frente	–
2	3	1	PD no lugar	MP e PI	Peso transferido no lugar	Delicadamente para a esquerda
3	4	½	PE volta suavemente para lado e atrás	MP e PI	<i>ChaChaCha</i> chassé: Esquerda /direita	Para a esquerda.
4	&	½	PD meio fechado para o PE	MP e PI	/esquerda virando para a esquerda.	
5	1	1	PE volta suavemente para o lado e atrás	MP e PI		
6	2	1	PD atrás	MP e PI	Caminhada para trás	–
7	3	1	PE no lugar	MP e PI	Peso transferido no lugar	Delicadamente para a esquerda
8	4	½	PD avança suavemente para lado e frente	MP e PI	<i>ChaChaCha</i> chassé: Direita /esquerda /	Para a esquerda
9	&	½	PE meio fechado para PD	MP e PI	direita virando para a esquerda.	
10	1	1	PD avança suavemente para lado e frente	MP e PI		

**QUADRO 1:** *CLOSE BASIC* - Uma das figuras executadas no *ChaChaCha* (tradução minha).

**CÓDIGO DE TRABALHO:**

PE – pé esquerdo      PD – pé direito      MP – meia ponta      PI – pé inteiro

Cavalheiro andante (executa passos de 1 – 10)

Dama andante (executa passos de 6 – 10 depois 1 – 5)

Fonte: LAIRD, W. *Technique of Latin Dancing*. Brighton (Reino Unido), Internacional Dance Publications (1988, p. 129).

No vestígio 2, quando abordarei os movimentos isométricos e a DECR, retomarei os aspectos do quadro 1 para ampliar as discussões acerca da aritmogeometrização das figuras da DECR, apoiando-me nos autores já mencionados.

Consciente do papel que tinha em contribuir com o desenvolvimento do conhecimento acerca da modalidade, no meio da comunidade dos praticantes e

profissionais da DECR, coube-me o desafio de responder à seguinte questão: **Como uma análise dos movimentos isométricos pode contribuir para que o(a) atleta dançarino(a) compreenda e realize, com propriedade, os movimentos isométricos requisitados em algumas figuras do *ChaChaCha*, na DECR?**

A pergunta de pesquisa lançada anteriormente me fez refletir sobre a maneira de investigar o objeto de estudo, levando-me a traçar os seguintes objetivos.

Objetivo geral:

- ✎ Analisar, porquanto, o conhecimento dos movimentos isométricos pode contribuir para que o atleta dançarino entenda e realize, com propriedade, os movimentos isométricos requisitados em algumas figuras do *ChaChaCha*, na DECR.

Objetivos específicos:

- ✎ Identificar os movimentos isométricos na DECR, utilizando o estudo sobre isometrias no plano bi/tridimensional;
- ✎ Analisar os movimentos isométricos existentes nas imagens do *ChaChaCha* propostas;
- ✎ Identificar em outras figuras da DECR características de movimentos simétricos e não-simétricos;
- ✎ Caracterizar as figuras utilizadas na prática da DECR, segundo uma leitura matemática, utilizando seus fundamentos para a obtenção de uma melhor qualidade técnica.

Apoiando-me nas relações estabelecidas com os atletas dançarinos da Companhia, e apostando em um diálogo reflexivo do grupo, entreguei-me na busca da construção e análise do objeto de meu estudo, seguindo os caminhos e métodos que me levassem ao alcance de meus objetivos.

#### 2.4. CAMINHOS, MOMENTOS E DIÁLOGOS

Segui caminhos que me foram surgindo no contexto da pesquisa, aliados à constante e diversificada leitura de textos que contemplam desde a dança, a matemática, a educação, a sociologia, a filosofia e a antropologia, considerando que

essas áreas se complementam, para uma aproximação mais ampla do que se pretendia conhecer.

Como já mencionei, os estudos de Ried (2003) e Laird (1998) me forneceram uma base para fixar os conceitos acerca da Dança Esportiva, e assim seguir o processo investigatório tendo, portanto, como escopo, a DECR. Desse modo, as informações tomadas e as analogias estabelecidas contribuíram para melhor compreender o desenvolvimento do processo investigativo.

Analisei documentos até então só disponibilizados para a arbitragem internacional e que, pela importância do trabalho desenvolvido e apresentado por Ried a essas pessoas, os cederam gentilmente.

Não desconsiderei o conhecimento de cada atleta dançarino da ABDCCR no que se refere à dança, pois os tomei como sujeitos e agentes da pesquisa, principalmente pelo (auto)conhecimento das suas práticas. Práticas essas realizadas cotidianamente nas aulas de dança, mas que muitas vezes são apenas executadas, sem passarem por um processo sistemático de reflexão e análise acerca do que fazem. Exercitei, de fato, uma busca de vestígios sinalizadores que revelassem como são executadas as figuras inerentes às danças na modalidade de dança investigada. Qual o propósito? Inicialmente, minha hipótese foi obter subsídios para melhorar a performance desses atletas dançarinos que, no dia-a-dia, buscam se qualificar tecnicamente.

Nesse sentido, pensei em desenvolver uma investigação a partir do ambiente que eles conhecem, possibilitando que a matemática se constituísse na linguagem explicativa das práticas de dança que os levassem posteriormente a dominá-las.

Tracei diversos caminhos com os atletas dançarinos e dividi esse percurso metodológico em três fases que nortearam minhas ações:

**1ª Fase: Pesquisa exploratória sobre o processo de matematização da dança.**

Esta fase foi constituída de duas etapas. A primeira objetivou levar o atleta dançarino a refletir sobre o corpo e seu papel na dança. Como recurso para obter essas informações, utilizei um questionário (ver apêndice 1) no qual o atleta dançarino deveria registrar, por escrito, o que pensava acerca de algumas proposições de artistas e questões relativas à deficiência e a dança. Em seguida, fui

investigando sobre como os atletas dançarinos percebiam a simetria nas diversas esferas da vida, na dança de uma forma geral e também na DECR.

Na segunda etapa foi realizada uma entrevista semiestruturada, filmada com autorização dos sujeitos, na qual indaguei sobre quem era o sujeito que atua como atleta dançarino e sua concepção acerca da dança. Nesta etapa, considerei pertinente realizar algumas perguntas do questionário usadas na primeira etapa, pois algumas respostas foram evasivas ou superficiais. Percebi que, além do recurso da fala, o atleta dançarino pode se expressar por meio de gestos e movimentações, minimizando dificuldades de expressar-se por meio da escrita.

### **2ª Fase: (Auto) reflexo sobre a pesquisa exploratória**

Após um mês da realização da primeira fase, apresentei aos sujeitos suas respostas fornecidas no questionário aplicado no primeiro momento, bem como a gravação da entrevista filmada. Minha intenção foi confrontar as respostas do questionário com os depoimentos de cada atleta dançarino, fornecido na entrevista filmada. Utilizei a filmadora para registrar suas reações acerca do que pensavam sobre deficiência, dança e simetrias.

Houve concordância, mas também muitas interpelações, dúvidas, discordâncias sobre o que fora falado por cada um deles. Ressalto que tanto a primeira quanto a segunda fase foram realizadas com cada sujeito separadamente, para que não se sentissem tímidos ao se expor. Alguns optaram por acrescentar informações nos depoimentos dados inicialmente. O mais importante é que os questionamentos refeitos proporcionaram reflexões nos sujeitos acerca do que pensavam, diziam e concebiam sobre os aspectos destacados anteriormente.

### **3ª Fase: Concretização do processo de matematização da dança**

Ao perceber que um encontro era pouco para sistematizar um aprendizado matemático na DECR que esses atletas dançarinos praticavam, planejei e concretizei ações e diálogos em diversas idas e vindas que se tornaram relevantes para consubstanciar meu objeto de estudo.

Cada encontro foi registrado com filmagens, escrita e desenhos, a fim de que qualquer informação não fosse perdida. Falas e explicações que remetessem a sentidos que pudessem gerar significações matemáticas foram pontuadas ao longo dessa etapa. Além disso, ministrei uma oficina de matemática com foco na DECR,

com vistas a levar os atletas dançarinos a se aprofundarem em uma leitura matemática das figuras praticadas no *ChaChaCha*. Para isso, foram requisitados os conhecimentos que eles traziam; foram apresentadas fotografias digitais da DECR, especialmente de poses e figuras características do *ChaChaCha*, bem como foram utilizados vídeos extraídos do site *youtube*<sup>41</sup>.

Durante o processo, alternei os registros com informações acerca da DECR. Apresentei a proposta de investigação matemática como uma das formas de dar sentido a um contexto da aprendizagem, por acreditar que tudo o que não é significativo para a maioria das pessoas, não é aprendido. Assim, sugeri a geometria, especialmente o estudo de isometrias, como uma área que propiciasse o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem baseado na realização de descobertas. Utilizei também sites interativos<sup>42</sup> com o objetivo de levar o sujeito a verificar os principais tipos de isometrias no plano. Os atletas dançarinos foram levados a associar as fotos aos tipos de isometrias e caracterizar as figuras que eram realizadas na DECR (ver apêndice 2).

Nesse processo dialógico, foi resgatado o conhecimento matemático dos atletas dançarinos a partir do ambiente que imaginei já ser conhecido deles, e que possibilitaria tornar a matemática uma linguagem que pudesse levá-los a aprimorar suas técnicas na dança.

A perspectiva de trabalhar com o diálogo na ação investigativa atendeu a esse grupo, que é múltiplo e diverso em vários aspectos. Um ponto forte foi a série de encontros nos quais foram trabalhados conteúdos de cunho matemático e fez com que o grupo percebesse e utilizasse o formalismo matemático, não só entre aqueles que tinham grau de escolaridade até a 4ª série do Ensino Fundamental, como também os de nível superior. De um modo geral, o conteúdo e a forma que foram trabalhados atingiram os atletas dançarinos, levando-os a relacionar a dança praticada com suas atividades cotidianas. Um deles lembrou que os movimentos realizados por ele quando era militar utilizava passos sincronizados que exigiam

---

<sup>41</sup> Wheelchair dance sport 2006 world championships latin II .Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=pgsxO9REb5s>>; <[http://www.youtube.com/watch?v=s5wju\\_kYlw8](http://www.youtube.com/watch?v=s5wju_kYlw8)>; <<http://www.youtube.com/watch?v=xa3tKRzHNDE&feature=related>>; Acesso em: 11 jun. 2009.

<sup>42</sup> Introduction to Isometries. Disponível em: <<http://www.scienceu.com/library/articles/isometries/>>. Acesso em: 11 jun. 2009.

simetria e coordenação motora. Desse modo, associou a marcha militar a alguns movimentos utilizados na DECR e abordados durante o estudo.

Por apostar que é possível navegar com a Matemática num universo ainda pouco conhecido, como o da DECR, defendemos que nesse ambiente podemos propor o exercício de um olhar mais atento às figuras executadas pelo atleta dançarino cadeirante e andante, na dança do *ChaChaCha*, desde que se exercite continuamente a investigação da própria prática, o que neste estudo refere-se aos vestígios matemáticos acerca das isometrias que caracterizam algumas das figuras construídas ao dançar o *ChaChaCha*.



## VESTÍGIO 2

### NORTEADORES TEÓRICOS, INTERLOCUTORES E DIÁLOGOS



*“Mas hoje aprendi uma coisa que sempre todos me falavam: Você vai aprender tudo no seu tempo. Antes não acreditava, mas hoje acredito que todos estavam certos. A dança só fez mudanças positivas na sua vida.”*

*(Edy, atleta dançarina da CRS, jun. 2009)*

### 3. NORTEADORES TEÓRICOS, INTERLOCUTORES E DIÁLOGOS

Para melhor ver e viver a construção do objeto de pesquisa, no presente capítulo apresento os alicerces que fundamentaram teoricamente este estudo. Durante a pesquisa, fiz algumas reflexões sobre quais aportes teóricos poderiam dar melhores contribuições para que fosse possível estabelecer uma relação de validação entre as práticas investigadas, o processo histórico que instituiu tais práticas e alguns pressupostos defendidos por estudiosos de áreas afins, como educação, cultura, sociedade, matemática, dança, educação matemática, entre outras relacionadas ao tema investigado.

#### 3.1. A PROPÓSITO DOS PRIMEIROS QUESTIONAMENTOS

Minha proposta, ao buscar indícios matemáticos na prática da DECR realizada pelos atletas dançarinos da ABDCR, teve a intenção de trazer informações que pudessem ser efetivamente úteis para aperfeiçoar a qualidade técnica dos seus praticantes. Todavia, notei que para responder a essa questão precisaria encontrar interlocutores de áreas afins como educação, cultura, sociedade, matemática, dança, educação matemática, entre outras já citadas anteriormente, e que estão relacionadas ao tema investigado, de modo a oferecer retorno ao contexto social em que a pesquisa foi realizada. Assim, me preocupei em responder as seguintes questões:

- 📌 Como realizar a leitura de um conhecimento advindo de outra cultura sem desvalorizar a nossa?
- 📌 Como analisar a contribuição dessa dança, trazida pelos povos/corpos europeus, levando em consideração as marcas e registros inerentes aos povos/corpos brasileiros?
- 📌 Como estudar e praticar uma modalidade sem doutrinar?
- 📌 Quais seriam as condições necessárias para a aquisição de um melhor desempenho na DECR?
- 📌 Que contribuições os estudos acerca da sociologia da matemática e o Programa Etnomatemática podem oferecer nesse contexto que contempla tamanha diversidade cultural?

Neste capítulo busquei, então, dialogar com autores que subsidiaram a construção dos pilares teóricos do estudo. Os interlocutores solicitados não os foram por acaso. Ao “convidá-los” para dialogar comigo, um ponto foi comum a todos eles: suas trajetórias profissionais e frutos dos seus estudos estavam impregnados de suas histórias de vida. Algumas à mostra, outras ocultas, mas que foram sendo desveladas por meio de suas obras. Foram esses homens e essas mulheres que me puderam fundamentar para consolidar este estudo.

Na tentativa de estabelecer um diálogo entre as representações aritmética, geométrica e simbólica, Lucília Barata me auxiliou com sua obra *Espaçonumerática* (2005), no sentido de me aprofundar no enigmático, mas sedutor universo que abarca dois conceitos fundamentais que estão na base de uma ciência sagrada: Espaço e Número. O meu desafio consistiu em perceber as contribuições dessa concepção no ambiente da DECR. No livro *Espaçonumerática*, Barata (2005) faz uma interpretação aritmogeométrica dos mais diversos símbolos criados e vitalizados pela sociedade humana ao longo dos séculos.

Também me apoiei em alguns pressupostos da sociologia da matemática, que me fizeram refletir sobre a importância dela em um ambiente que, até então, se mostrava desprovido de tal conhecimento e sem se dar conta da sua necessidade. Coube-me descobrir qual seria o papel da matemática nesse ambiente.

Com relação à Etnomatemática, seus fundamentos se fizeram presentes no sentido de fazer surgir a matemática latente na prática da DECR, para proporcionar mais uma possibilidade de aprender e praticar essa modalidade. Surgiu como uma maneira de resgatar, mas também de valorizar, as práticas culturais inerentes a esse grupo.

Em se tratando da DECR, notei que aqueles que a praticam, fossem cadeirantes ou andantes, se sentiram à vontade em colaborar com as discussões acerca da modalidade e, aos poucos, foram apresentando seus discursos com alguns vocábulos matemáticos adquiridos de suas próprias experiências e aprendizados que, para eles, fazia sentido no contexto que estavam participando.

Durante esse processo, trazer à tona informações acerca de outras danças e de outras áreas do saber gerou significativas contribuições. Assim, considero que a Etnomatemática, como área do conhecimento, se constituiu não somente como um meio que resgatou a autoestima nos atletas dançarinos, os quais se julgavam

incompetentes em compreender e dialogar com a matemática, mas também proporcionou o resgate da cidadania desses sujeitos.

Que desafiador e fantástico foi propor estudarmos matemática, por meio da prática da DECR! E o mais interessante foi descobrir ao longo dos encontros que, na maneira de proceder, conceitos até então irrefutáveis e inquestionáveis foram colocados à prova, pois na prática nem tudo sai “perfeitinho”. Promover a educação matemática por meio da dança, em especial a DECR, mostrou que estabelecer diálogos entre as diversas áreas do saber é fundamental e, muito mais do que isso, é atender e se dar conta de que o aprendizado se dá no corpo como um todo. O aprendizado requer não somente uma predisposição intelectual, mas uma atitude corporal, integrando corpo, mente e espírito.

A esse respeito, busquei apoio nos princípios didáticos e metodológicos dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN da Arte e da Matemática, considerando que tais princípios favorecem a concretização de uma conexão transversal, complementar e globalizante para instituir uma educação matemática pela dança.

Num mundo repleto de apelos estéticos, no qual se busca a harmonia, a proporção de formas corporais, entre outras características que remetem à ideia de simetria, aplicar esses conceitos na DECR denotou refletir acerca do ambiente proposto e das pessoas que faziam parte desse grupo. Significou reavaliarmos posições e definir o que de fato estaríamos investigando, e isso foi se tornando muito claro ao longo do processo. Estaríamos investigando Movimentos isométricos, pois sabíamos que entre dois andantes nunca teríamos figuras simétricas, quiçá em se tratando de um cadeirante e um andante. E provamos também que, nesse sentido, a matemática, em especial o estudo sobre as isometrias aplicado aos movimentos isométricos realizados em algumas figuras do *ChaChaCha*, possibilitaria uma melhor qualidade técnica na formação desses atletas dançarinos. Os sujeitos dessa pesquisa perceberam e concluíram que a matemática, assim como outras áreas do conhecimento, deve estar a serviço da humanidade.

### 3.2. UMA REPRESENTAÇÃO ESPAÇONUMERÁTICA DA DANÇA ESPORTIVA EM CADEIRA DE RODAS

Lucília Barata realizou um estudo de caráter transversal, holístico e globalizante que resultou numa sistematização matemática de princípios capazes de relançar as bases dessa ciência milenar, razão pela qual a autora procurou uma

palavra moderna que pudesse designar essa ciência antiga. E assim nasceu a palavra Espaço-numerática. De acordo com Barata (2005), Geometria Sagrada ou Espaço-numerática é:

uma ciência que estabelece ligações entre formas e proporções contidas tanto no microcosmos como no macrocosmos, capazes de revelar ao ser humano não só a Unidade que permeia toda a vida, como a matriz da vida. Por outro lado, ela é também uma linguagem. A linguagem mais próxima da criação. (BARATA, 2005, p. 49).

Para alcançar seus objetivos, a autora aborda, nos nove capítulos do livro de mesmo nome, desde o significado espaço-numérico e temporal do zero, segue na descrição numérica das diversas formas criadas e representadas no espaço e no plano, conectando às variadas formas sagradas e simbólicas aos princípios aritméticos.

Ao longo da sua obra, a autora me despertou um novo olhar para as relações que estão e são estabelecidas entre as formas no universo, e que muitas vezes não notamos. Ao abordar e relacionar entre si os conceitos de Espaço e de Número, num contexto simultaneamente científico e simbólico, Lucília Barata me forneceu elementos que subsidiaram a forma pela qual percebo a matemática imbricada na prática da DECR.

A estrutura de todo o trabalho de Barata (2005) contribuiu decisivamente para o desenvolvimento de nossas interpretações aritméticas e geométricas dos movimentos figurativos do *ChaChaCha*, principalmente no que se refere à matematização do que pensei ser imatematizável, ou seja, criar uma representação matemática das performances figurais inerentes às danças latinas praticadas na DECR, em específico da referida dança.

É necessário, entretanto, abrir pequenos parênteses para explicar o porquê de Lucília ser uma das minhas interlocutoras neste estudo.

Num dos encontros com meu orientador, professor Iran Abreu Mendes, falei da ideia de criar uns bonecos que representassem o par de atletas dançarinos. Logo ele lembrou-se das relações estabelecidas entre objetos, símbolos com a geometria presentes na obra Espaço-numerática, e considerou que seria um ótimo contributo. Como não possuía a obra, recorri à internet e lá consegui baixar o arquivo do livro em *pdf*, imprimir e comecei a deleitar-me. Confesso que não considerei uma leitura

fácil, inclusive a autora pontua na nota de abertura do seu livro que: “qualquer nova teoria encontra sempre, no início, um certo grau de dificuldade e de resistência por parte daqueles a quem se dirige” (2005, p. 3). Parece que havia escrito para mim.

Um tempo depois, resolvi escrever para a autora e falar um pouco do que estava investigando. Esse fato ocorreu por volta do 2º semestre de 2008. Em janeiro de 2009, recebi um e-mail de Lucília pedindo desculpas pela demora da resposta e enviando algumas observações acerca do que eu pesquisava. Desde então, mantemos contatos via e-mail, msn e telefone. No ano passado, ganhei de presente o seu livro e fiquei superemocionada.

Após a leitura da obra *Espaçonumerática*, percebi o desafio que a autora nos lança: religar/reconectar áreas do conhecimento, mas também sentimentos que a nossa educação cartesiana encarregou-se de abortar/apartar. Para exemplificar como o livro subsidiou a fundamentação teórica deste estudo, apresento três dentre os vários momentos da obra, no sentido de ilustrar e posteriormente estabelecer relações com o foco da pesquisa: 1) O homem vitruviano em Leonardo Da Vinci; 2) A geometria da união e do afastamento dos humanos na dança da vida, e 3) A cruz de Fátima e a ciência do espaço e do número.

- O homem vitruviano em Leonardo Da Vinci

Ao propor representar Vitrúvio, Leonardo Da Vinci (com um dos seus famosos desenhos) quis mostrar o Símbolo do Homem que apresenta dimensões perfeitas, inserido em duas figuras geométricas também perfeitas, o círculo e o quadrado. É a partir desse Homem primordial que se apresenta em um porte ereto, que Lucília Barata faz sua leitura simbólica, na qual infere que o homem se encontra pronto a tomar consciência de si próprio e do espaço que o rodeia.

Dentro da linguagem científica, na qual as proporções corporais e os números a ela associados se fazem presente, compreendemos o quanto esse critério foi ressaltado no desenho. O interessante é que, para cada figura (círculo ou quadrado), esse homem de dimensões perfeitas não se apresenta da mesma forma. Ele tem posicionamento diferente para cada figura, sem perder sua “perfeição”.

Para o presente estudo, considerar a harmonia das proporções desse corpo perfeito é interessante ao analisarmos com atenção o desenho. Observemos com atenção a foto 33. Podemos verificar traços/riscos ao longo do corpo do Homem Vitruviano, que demonstram a intenção de Da Vinci ao criar sua obra: mostrar as

medidas ideais de um homem, suas perfeitas proporções e simetrias. Entretanto, percebemos também no desenho que, ao inserir Vitruvius no círculo e no quadrado, ele não ficou totalmente “perfeito”. A disposição dos pés não se deu de forma igualitária, influenciando numa falta de simetria que se inicia na região pélvica e se estende até os pés.

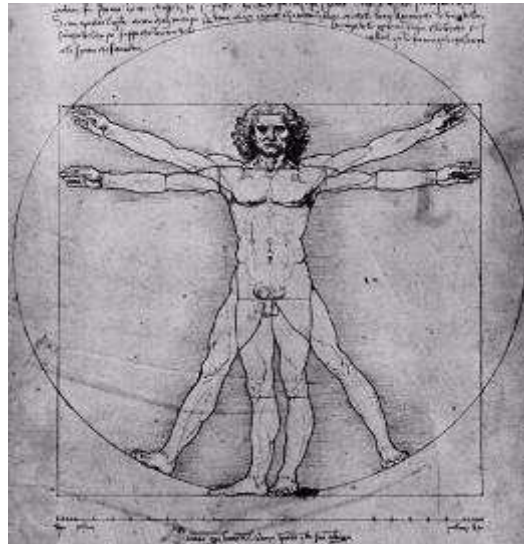


foto 33: O Homem Vitruviano – Obra de Leonardo Da Vinci, século XV.

Fonte: [http://www.overmundo.com.br/overblog/img/1173208114\\_homem\\_vitruviano\\_02.jpg](http://www.overmundo.com.br/overblog/img/1173208114_homem_vitruviano_02.jpg)

Acesso em: 02 set 2009

Portanto, como afirmar, de fato, que o Homem Vitruviano é uma figura de dimensões perfeitas? Será que não é o nosso olhar que procura encontrar essas perfeições?

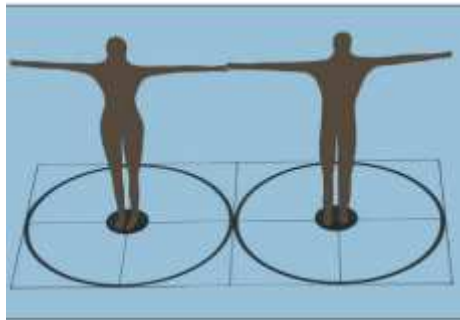
Questionamentos como os supracitados são fundamentais para que compreendamos a tentativa de buscar movimentos isométricos na prática da DECR, mesmo sabendo que os corpos que dançam são diferentes e que cada corpo em particular nunca terá medidas perfeitas e, por conseguinte, não será perfeito. Mas nem por isso vamos deixar de buscar realizar movimentos “perfeitos”, isométricos. Isso significa que ficaremos mais atentos à execução dos passos, devendo estar atentos ao movimento como um todo, que engloba não somente uma técnica apurada, mas o ser na sua totalidade, entregue completamente naquele momento, aprendendo com corpo, mente e alma.

Daí a necessidade urgente do Homem “*recuperar o sentido do sagrado, a sua verdadeira memória e a dignidade da sua vocação primordial*”. Ajudar a consegui-lo é um dos principais objectivos da *Espaçonumerática*, esta

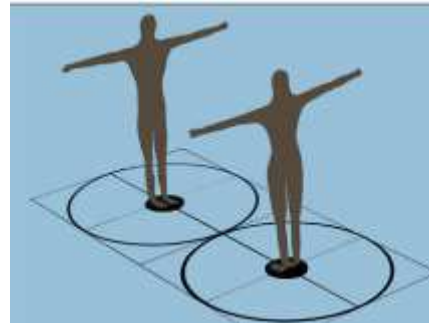
ciência onde se cruzam duas formas de linguagem - uma *científica*, outra *simbólica* - ambas essenciais para uma visão e compreensão holística do Homem e do Universo. Como *linguagem científica* ela resgata o conceito pitagórico de *Número* e propõe à *Matemática* novas soluções para alguns dos seus mais velhos problemas, sugerindo uma revisão de base a alguns dos conceitos em que está fundamentada. Como *linguagem simbólica* vai ao encontro da *Tradição*, no seu sentido mais lato, e restitui-lhe o profundo significado dos seus *símbolos*. (BARATA, 2005, p.49).

- A geometria da aproximação e do afastamento dos humanos na dança da vida

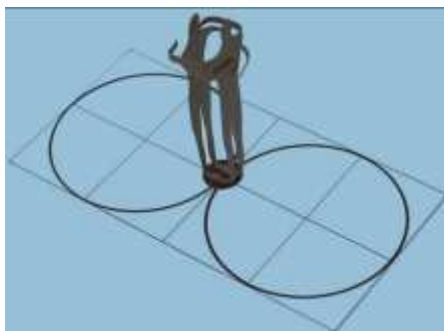
A sequência de imagens apresentadas a seguir (1 a 8) revela que, na interação com o outro, as dinâmicas dos movimentos humanos realizar-se-ão por meio de figuras geométricas desenhadas no plano inferior (bidimensional) ou envolvendo uma tridimensionalmente do par, como na imagem (8).



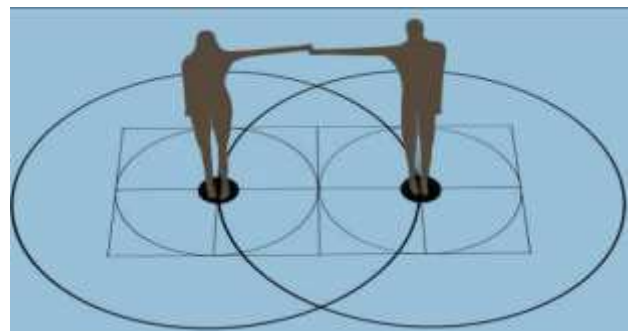
(1)



(2)



(3)



(4)



(5)



(6)



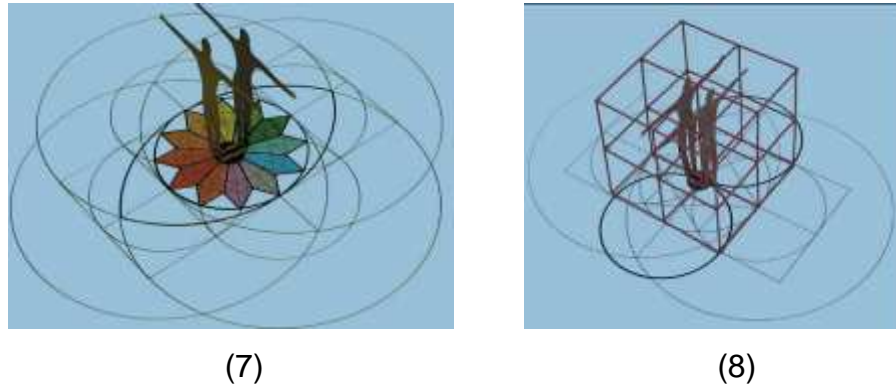


figura 9: Geometria da aproximação e do afastamento de humanos.  
 Fonte: BARATA, L. Espaço numérica, 2005. p. 29-45.

As formas humano-geométricas criadas por Barata nas imagens apresentadas anteriormente, possibilitam uma excelente relação com a minha abordagem de investigação, quando trata da dualidade humana expressa pelo homem/mulher e nos questiona: como terá sido a descoberta da noção de tempo e do ciclo das estações, de modo a poderem, eles próprios, participar e intervir no movimento da própria “Roda Vida”? (BARATA, 2005, p. 29).

A autora propõe fluirmos com imaginação e com os conhecimentos que nos são inerentes, para interpretar as imagens propostas por ela. Assim, explorei esse espaço geométrico e simbólico de Barata identificando as contribuições do movimento e disposições das suas imagens para a exploração dos movimentos isométricos realizados na prática da DECR. Barata pontua, por exemplo, na página 28, que o casal estará em “pé de igualdade”, ou seja, terá a mesma estatura. Entretanto, no contexto de minha pesquisa, esse fato não ocorrerá se pensarmos a dupla cadeirante-andante. Mesmo assim, na prática dessa modalidade (DECR) é importante que os atletas dançarinos tenham esse conhecimento intelectual para desenvolverem uma consciência corporal, e só então possam realizar o movimento solicitado.

Na figura 9, a imagem (1) apresenta a dupla na posição que denominarei de inicial. Nessa posição, estão identificadas seis direções: frente, trás, direito, esquerdo, em cima e embaixo, obtendo uma visão espacial observada pela metade. Os corpos apresentam a mesma disposição para cabeças e se encontram em direção paralela. Ao promoverem um deslocamento dentro do seu próprio eixo, cada um tem a possibilidade de perceber o espaço como um todo, notando a circunferência descrita pela rotação dos seus corpos. Dessa forma, se a dupla se

propuser aproximar-se (ver imagem 3), exibirá uma noção de unidade e complementaridade que são visíveis através das circunferências tangentes no ponto de encontro do casal.

Na imagem (4) temos os corpos ligados por uma das mãos, nas quais suas circunferências são secantes para promover esse movimento. Nota-se que o aporte importante das imagens propostas por Barata para este estudo reside na possibilidade de verificarmos os desenhos que podemos descrever ao realizarmos movimentos de aproximação ou afastamento, gerando circunferências, ora tangentes, ora secantes, que aumentam o repertório de movimentações numa coreografia executada por uma dupla.

Para concluir, trago a imagem (8) que representa um cubo que representa a “kinesfera de Barata”, ou seja, o espaço delimitado pelo corpo de cada elemento do casal. Essa representação é importante para a compreensão do espaço que o atleta dançarino deverá ocupar ao realizar os seus movimentos, ora em dupla, ora individualmente. Esse fato também foi abordado por Laban em seus estudos desenvolvidos acerca do espaço ocupado pelo corpo no movimento em um icosaedro (ver p. 75).

- A cruz de Fátima e a ciência do espaço e do número

Barata (2005, p. 119-122), ao se debruçar em observações acerca da cruz de Fátima, nos aponta fases de mudanças geométrico-espaciais ocorridas ao longo do tempo com esse objeto sagrado. A autora sugere que a cruz, originalmente concebida na forma



foto 34: Cruz de Fátima.

Fonte: BARATA, L. Espaço numerática, 2005, p. 119.

bidimensional, foi ao longo do tempo sofrendo algumas modificações até chegar na versão tridimensional, mas mantendo o desenho original. Assim, ela analisa aspectos da cruz original, nos quais percebemos quadrados inerentes e quadrados que a circunscrevem, numa grade quadrangular 7 X 7.

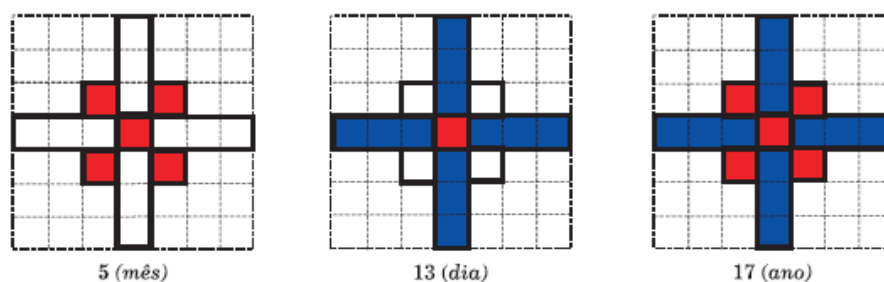


figura 10: Representação simbólico-numérica da cruz de Fátima.  
Fonte: BARATA, L. Espaço numérica, 2005, p. 119.

Dessa forma, surgem relações que envolvem a geometria da cruz com a simbologia numérica associada aos quadrados que insurgem, revelando informações que a autora associa à data da primeira (das seis) aparição de Fátima (**13** de **maio** de **1917** ou 13/5/17), surgindo os números 5, 13 e 17, que apresentam um simbolismo presente na cruz, fazendo nascer o *Princípio de Identidade*. De forma análoga aos princípios da *Correspondência* e da *Trindade* enunciados por Delsarte no século XIX, apresentados no vestígio 1, Barata (2005) afirma que “este princípio está relacionado com o conceito de rebatimento máximo<sup>43</sup>, e surge como consequência da propriedade comutativa da soma” (BARATA, 2005, p. 107).

Esse princípio é bem compreendido quando analisamos a sequência de imagens a seguir.

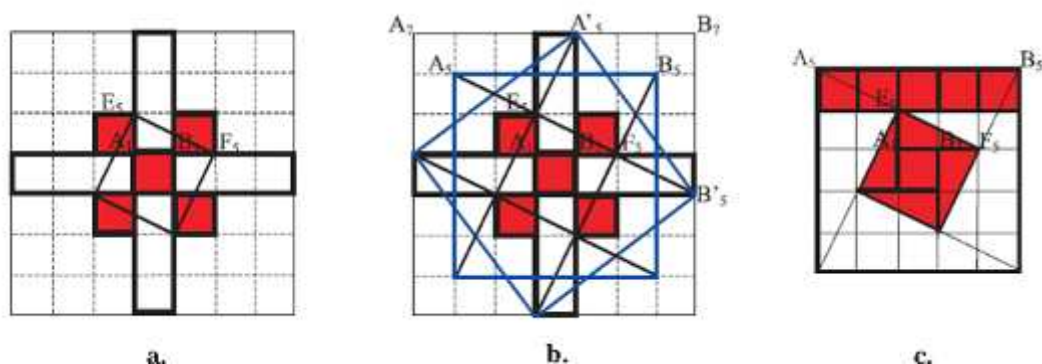


figura 11: Representação espaçonumérica da cruz de Fátima.  
Fonte: BARATA, L. Espaço numérica, 2005, p. 120.

Ao considerar o quadrado maior de lado  $A_3B_3$ , notamos que inserido nele surgem nove quadrados de mesma área. Aplicando a propriedade comutativa da

<sup>43</sup> O rebatimento máximo corresponde ao rebatimento de pontos, de modo que a distância dos vértices do quadrado, em torno do qual é feito o rebatimento, fique no prolongamento dos lados desse quadrado. (BARATA, 2005, p. 88).

soma na presente figura, teremos que o lado do quadrado maior é igual à soma de  $A_3E'_5$  com  $E'_5B_3$ , ou  $A_3E_5$  somado a  $E_5B_3$ , validando a existência da comutatividade e, assim, percebendo ser possível realizar o rebatimento máximo.

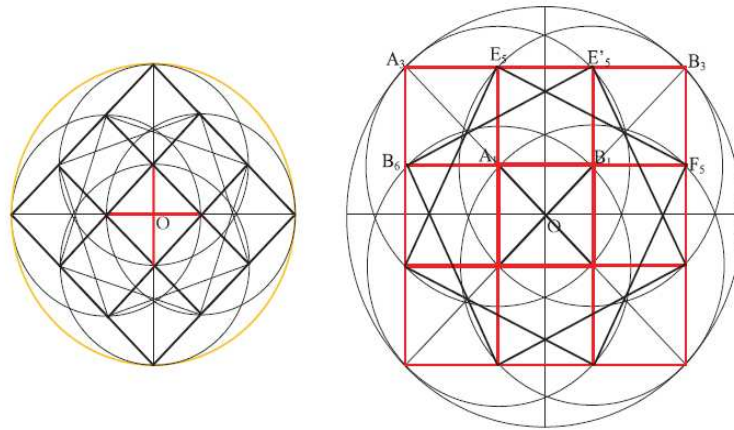


figura 12: Rebatimento máximo  
Fonte: BARATA, L. Espaço-numerática.2005, p.107

Dessa forma, Barata (2005) faz corresponder os números 5, 13 e 17, ligados à cruz de Fátima, à área de quadrados formados a partir de cada um desses números e que gerariam a citada cruz.

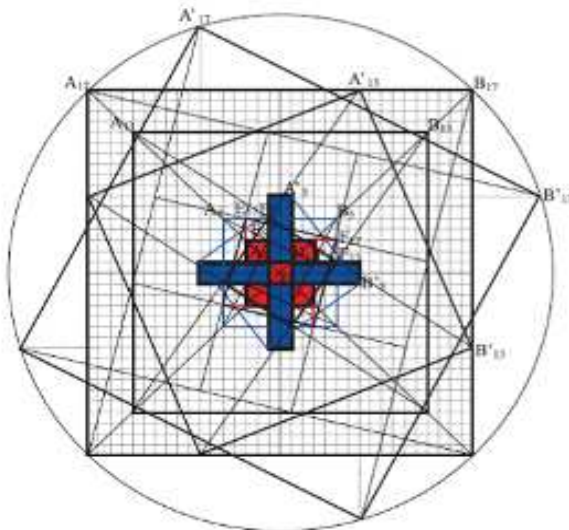


figura 13: A cruz de Fátima sob um ponto de vista espaço-numerático.  
Fonte: BARATA, L. Espaço-numerática, 2005, p.122.

O trabalho proposto por Barata em Espaço-numerática me ofereceu identificar novas possibilidades e maneiras para conciliar a linguagem científica – aqui representada na linguagem aritmética e geométrica, principalmente no que se refere ao estudo dos movimentos isométricos do *ChaChaCha* no ambiente da DECR – com a linguagem simbólica – que no contexto da pesquisa se configura pelo par de

atletas dançarinos – expressa pelo protótipo de bonecos articuláveis de madeira que exprime a dupla, cadeirante-andante (p. 127-128). Saliento que esse protótipo atende a dois objetivos: como modelo deste estudo, representando as figuras propostas, e como material de manipulação para que os atletas dançarinos possam, através do manejo, criar possibilidades de movimentos, encorajando-os a registrar suas observações e constatações, além de incentivá-los a apresentar os resultados das suas investigações.

Considero, então, essa dinâmica um bom exercício para a autonomia da criação e do aprendizado para expressar-se publicamente, visto que ao demonstrar os conhecimentos adquiridos na experiência, na criatividade e na reflexão, os atletas dançarinos têm a possibilidade de interagir efetivamente no grupo. Fica assim evidente que o ambiente da DECR, em especial na ABDCR, é constituído por uma organização social rica, na diversidade de histórias de vida, nas experiências pessoais e profissionais, bem como em suas estratégias de representação dos seus modos de configuração do movimento corporal referente às danças que praticam.

Neste estudo se comprova que o ambiente da DECR se constitui em um espaço propício para diversas criações e aprendizagens, inclusive acerca dos modelos sociais de representação do conhecimento matemático. A esse respeito, veremos a seguir algumas considerações sobre o papel da sociologia da matemática nesse processo de criação, socialização e validação da representação do conhecimento matemático socialmente construído.

### 3.3. POR UMA SOCIOLOGIA DA MATEMÁTICA

Tentar representar atividades e práticas sociais por meio de linguagem matemática (aritmética, geometrias ou álgebras) tem sido um processo criado, recriado e estabelecido milenarmente pela sociedade humana, com o intuito de formular modelos de representação dos fenômenos naturais, sociais e culturais, com vistas à utilização posterior de tais formulações.

A partir da década de 1970, a sociologia da matemática se constituiu como uma das áreas que compreende o estudo das regularidades sociais mediante a aplicação de métodos formais, especialmente a matemática, incluindo os modelos de medição. Consiste na atividade de buscar e oferecer representações matemáticas adequadas dos fenômenos sociais. Para isso, opera em dois extremos de um fenômeno social – o fenômeno em si e sua representação formal – de modo a

aproximá-los interativamente de forma complementar. De um lado, interage com a definição teórica do mundo e, do outro, busca a relação entre a representação matemática e o comportamento real (ALAMINOS, 2005).

Muito antes dessa área se constituir como sociologia da matemática, Struik (1942, p. 21), afirmava que [essa área], preocupava-se com a influência de formas de organização social na origem e crescimento das concepções e métodos matemáticos, e com o papel da matemática como parte da estrutura social e econômica de um período. Além disso, sustentava que os aspectos sociológicos de uma situação representada pela matemática determinarão de forma decisiva o desenvolvimento ou não de determinadas matemáticas. E aponta:

Temos de descobrir como todos os fatores – sociológicos, lógicos, artísticos e pessoais – tiveram um papel no assunto sob investigação, nunca esquecendo, no entanto, que o homem é um ser social mesmo quando se preocupa com linhas retas em hipercones num espaço de dimensão sete. (STRUIK, 1942, p. 29).

Além do caráter social atribuído à matemática, como uma variável interveniente no processo de produção e representação dos fenômenos sociais, outros aspectos também foram focos de discussões e reflexões de vários intelectuais do século XX, ocasionando uma série de modificações nos modos de olhar e investigar o mundo. Um desses reflexos aponta em direção ao caráter simbólico da matemática no contexto da sociedade e da cultura que, segundo Wilder (1986, p. 13), é um comportamento no qual o ser é submetido a comandos, e se “condiciona” ao outro por repetição desses comandos. Os animais não criam os símbolos, enquanto que a iniciativa simbólica se dá quando o homem fixa emblemas para representar objetos ou ideias, estabelecer relações entre eles e operá-los como se fossem objetos físicos.

Ao sublinhar esses aspectos referentes ao pensamento de Wilder, pretendo reforçar a importância subjacente de despertar e fazer emanar a iniciativa simbólica nos praticantes da DECR. Considero que essa iniciativa se constitui em um fundamento para o aprendizado efetivo dessa modalidade, mesmo sabendo que o estágio do reflexo simbólico fará parte do processo de aprendizagem, mas que deverá ser ampliado para que os atletas dançarinos possam elaborar seu processo criativo e de construção do seu conhecimento.

Esse pensamento se direciona a motivar os atletas dançarinos a agir de forma interativa e criativa no que envolve as práticas de DECR e compreender aspectos matemáticos (aritmética e geometria) que emergem nas/das práticas de dança. É, portanto, por meio da prática matemática e de sua representação em uma linguagem própria que se torna possível a cada um contribuir para um melhor aprimoramento do grupo, no que se refere a compreender de forma intuitiva, algorítmica e formal todo o processo de sensibilização auditiva, configuração geométrica do movimento no corpo e sua ordenação lógica, de modo a constituir a sua coreografia.

Nesse sentido, as indagações propostas por Bloor (1991) a respeito da existência de matemáticas alternativas são importantes para que os atletas dançarinos possam refletir acerca de como serão as matemáticas praticadas nas DECR. A partir dessas matemáticas praticadas, certamente será possível extrair uma série de sinais identificados e aceitos pelos membros do grupo que poderão ser sistematizados, reorganizados e posteriormente utilizados em suas ações cotidianas. Tal como nos propõe Bloor (1991).

Aos questionamentos acerca da existência de uma matemática alternativa, Bloor (1991) remete à afirmação do historiador Spengler<sup>44</sup> (1926 apud BLOOR, 1991, p. 53): “Não existe e não poderá existir número como tal. Há vários mundos numéricos porque existem várias culturas”. Spengler (1973 apud D’AMBROSIO, 2002), em outro momento, contribui com a seguinte assertiva:

não há uma cultura, uma pintura, uma matemática, uma física, mas muitas, cada uma diferente das outras na sua mais profunda essência, cada qual limitada em duração e autossuficiente. (SPENGLER, 1973).

Spengler<sup>45</sup> (1973 apud D’AMBROSIO, 2002) nos apresenta possibilidade para que entendamos o contexto deste estudo. Assim, meu estudo pretende mostrar que olhar a matemática no ambiente da DECR é possível, mas não é a única forma, pois poderíamos pensar que essa prática de dança pode ser olhada pelas lentes da Física (dinâmica dos movimentos), da Música (ritmo corporal), da corporeidade, da educação inclusiva, entre outros olhares que complementarmente podem constituir uma abordagem mais globalizante.

---

<sup>44</sup> SPENGLER, Oswald. *The decline of the west*. Tradução para língua inglesa de C.F. Atkinson. Londres: Allen & Unwin.

<sup>45</sup> SPENGLER, Oswald. *A Decadência do Ocidente: esboço de uma morfologia da História Universal*. Edição condensada por Helmut Werner. Original de 1926; 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

A matemática alternativa de Bloor endossa questões que surgiram em nosso estudo, bem como as possibilidades de encontrar respostas para nossos questionamentos, mesmo que sejam parciais. Nesse sentido, me refiro aos conhecimentos e convicções acerca da isometria, quando foram postos em cheque ao serem identificados e analisados na dinamicidade da dança, ou seja, quando o grupo tentou compreender os movimentos isométricos surgidos na prática da DECR, relacionando-os aos conteúdos ensinados e apresentados na escola, de forma completamente estática. Naturalmente, essa nova realidade que nos foi colocada (para todo o grupo) à prova, colocou também em cheque minha formação conceitual e didática acerca da matemática. Isso porque deixou evidente que os conhecimentos que até então eram tidos como verdades absolutas e definitivas passaram a ser vistos como verdades matemáticas sem uma real compreensão e explicação com base no contexto social.

Dessa forma, esses três autores colaboraram para que eu percebesse que determinado conhecimento matemático poderá ser desenvolvido ou não em uma sociedade, a depender de suas demandas de todas as ordens (social, cultural, religiosa, econômica, estética, entre outras), ou seja, relacionadas às dimensões ao que já mencionei no vestígio 1 deste trabalho, bem como a respeito do que D'Ambrosio (2001) menciona em seu livro *Etnomatemática – elo entre as tradições e a modernidade*. O grau de desenvolvimento decorrerá, também, das necessidades que o grupo exigir. Trabalhar a matemática desse grupo, na prática da DECR que eles desenvolviam, mostrou-me que é necessário estarmos atentos ao que o outro nos apresenta e tem para nos ensinar – é uma simbiose. A cultura matemática inerente à prática dos movimentos executados pelos atletas dançarinos sinalizou-me a importância de valorizarmos mais as práticas culturais, como essas que resgatam o outro de uma sociedade ainda excludente.

### 3.4.(ETNO)MATEMÁTICA, PRÁTICAS CULTURAIS E VALORIZAÇÃO DA CIDADANIA

Na tentativa de entender e valorizar o saber-fazer matemático inerente à prática da DECR, caracterizada por uma dança que une uma pessoa com deficiência física a outra “sem” deficiência, é que mergulhei na procura de fundamentos teóricos que pudessem contemplar minhas necessidades de explicação para saberes e fazeres advindos do grupo participantes da ABDCCR. Nesse sentido, busquei no



Programa Etnomatemática possibilidades para responder, da forma mais adequada possível, as questões oriundas desse espaço que elegi atuar. Fui estimulada por um curso ministrado pelo professor Ubiratan D'Ambrosio<sup>46</sup> (2002). Segundo ele, o referido programa

Não se esgota no entender o conhecimento [saber e fazer] matemático das culturas periféricas e marginalizadas. Também o conhecimento das culturas dominantes deve ser entendido de forma muito mais geral que a simples descrição e assimilação de teorias e práticas consagradas pelo ambiente acadêmico. Deve-se entender o conhecimento, seja das culturas periféricas e marginalizadas, seja das dominantes, na complexidade do ciclo da sua geração, organização intelectual, organização social e difusão. Deve-se também levar em forte consideração a dinâmica cultural dos encontros [de indivíduos e de grupos] e a dinâmica de adaptação e reformulação que acompanha o ciclo da geração, organização intelectual, organização social e difusão do conhecimento.

É nessa dinâmica cultural do encontro que tenho apostado na (trans)formação do grupo de atletas dançarinos da ABDCR, tendo em vista ampliar as suas possibilidades (re)criativas, recreativas, lúdicas e que convirjam para o estabelecimento de um ambiente mais desafiador da prática da cidadania.

Na perspectiva de concretizar tal desafio, baseei-me na caracterização de Etnomatemática, descrita por D'Ambrosio (2002), como corpo de artes, técnicas, modos de conhecer, explicar, entender, lidar com os distintos ambientes naturais e sociais, estabelecido por uma cultura. O autor afirma ainda que, dentre as várias artes e técnicas desenvolvidas no contexto das mais diversas culturas, podem se incluir também maneiras de comparar, classificar, ordenar, medir, contar, inferir e muitas outras que ainda não reconhecemos, mas que certamente se originam e se originaram ao longo dos processos sociais e das dinâmicas culturais de toda ordem.

Levando em consideração as práticas da DECR, é importante mencionar que a concepção do programa defendido por D'Ambrosio, ao longo da última década (1998 a 2008), aponta nas mais variadas direções da dinâmica sociocultural, posto que o objeto da Etnomatemática é:

identificar manifestações matemáticas nas culturas periféricas, tomando como referência a matemática ocidental, o Programa Etnomatemática tem como referências categorias próprias de cada cultura, reconhecendo que é comum a toda espécie humana a satisfação de pulsões de sobreviver, que

---

<sup>46</sup> Programa Etnomatemática. Curso: Um olhar etnomatemático para o ensino da matemática. Disponível em: <<http://www.fe.unb.br/etnomatematica/>>. Acesso em: 15 ago. 2007.

se dá agora e aqui, e de transcender o momento temporal e espacial da sobrevivência. (D'AMBROSIO, 2002).

É nesse sentido que minha meta consistiu em perceber como era desenvolvido o conhecimento matemático identificado e produzido pelos atletas dançarinos praticantes da DECR, na ABDCCR. Mesmo estando atenta ao fato de que as referências da DECR eram provenientes de uma cultura/matemática ocidental europeia, notei que ao chegar ao nosso ambiente cultural elas sofreriam novas (re)leituras, em função da interação e contato com as experiências de cada um desses atletas dançarinos. Coube a mim identificar quais *tics* de *matema* cada um deles trazia para o espaço em comum ao grupo, e de que modo eu poderia oferecer-lhes novas lentes para olharem os seus próprios movimentos corporais, tomando algumas ferramentas que os auxiliassem na compreensão e execução da dança proposta, de modo que tornasse seu aprendizado significativo, não somente para a dança que realizavam, mas como forma de apoderar-se e apropriar-se de novos conhecimentos produzidos no próprio grupo.

Ao propor o estudo e a investigação dos movimentos isométricos, entendi ter oferecido algumas contribuições concretas para a construção do conhecimento de uma matemática que colaborasse com a compreensão da dança que os atletas dançarinos praticam, e que dali oferecesse a geração de outras matemáticas e outras ciências advindas daquele ambiente.

Como educadora, destaco que devemos estar mais atentos à vida, esta que pulsa, principalmente, fora das salas de aula, pois, mesmo quando tivermos de ministrar aulas em salas hermeticamente fechadas, que essas não sejam empecilhos para que promovamos ambientes nos quais os educandos se sintam estimulados e desafiados a criar, pois

A criatividade é inerente a todo ser humano. É ativada em duas direções: à **sobrevivência**, como toda espécie viva, e à **transcendência**, característica da espécie *Homo sapiens sapiens*. Assim, nossa criatividade se manifesta pela ação a partir da realidade, modificando-a continuamente, sempre com a finalidade maior de sobreviver e transcender. (D'AMBROSIO, 1997, p. 117-118).

Nessa proposta de transformar a minha/nossa realidade por intermédio da nossa ação criativa, D'Ambrosio (1997) reitera que:

Nossa ação fundamental é tentar aproximar a realidade atual – que a cada instante nos é apresentada com um fato – de uma realidade que é parte da nossa utopia. Isto mediante novas interpretações e ações sobre essa mesma realidade, introduzindo novos fatos, produto de nossa ação individual ou de uma ação comum, lograda através da comunicação entre indivíduos. (D'AMBROSIO, 1997, p. 118).

Comungando com o pensamento de D'Ambrosio, Teresa Vergani (2002) defende uma fundamentação da formação humana baseada em uma *humana matemática*, na qual a etnomatemática exerce uma função de significação sociocultural e holística, posto que

ergue a sua voz justamente na charneira dos dois mundos mencionados: aquele que ainda não morreu e aquele que ainda não nasceu. *Situa-se entre o centro e a periferia, a identidade e a alteridade, a globalização e a singularização*. Visa uma estratégia formativa capaz de integrar os jovens no mundo mais uno e o mais justo que actualmente se esboça, mas sem os amputar dos valores socioculturais específicos do meio no qual se inserem. Atende ao significado de um conhecimento *nascido da contemporaneidade, da comunicação, da solidariedade e da esperança humanas*. (VERGANI, 2002, p. 167).

Vergani (2002) reitera que, nas culturas tradicionais, a educação numérica, o canto e o ludismo são partes integrantes do contexto de aprendizagem da vida cotidiana. A esse respeito, é possível exemplificar os grupos indígenas do Brasil, os ciganos de diversas partes do planeta, bem como as sociedades tradicionais africanas, todos com sua arte, estética, seus rituais, suas práticas esportivas, suas festas e atividades musicais, dentre outras.

Partindo das considerações assinaladas por Vergani (2002) acerca das dimensões estéticas, lúdicas e numéricas das sociedades tradicionais, e com base em minha experiência com relação às práticas de DECR, posso afirmar que há no contexto da ABDCR uma relação de significação entre o saber e o fazer tal como endossa D'Ambrosio e é reiterada por Vergani.

É com base nesses princípios fundamentais de reflexão acerca das relações entre sociedade, cognição e cultura, estabelecidos nos princípios da etnomatemática que decidi propor um novo desafio a cada um e a todos coletivamente, inclusive a mim: um desafio criativo no sentido de compreender e viabilizar a efetivação de uma educação (etno)matemática pela dança, em especial pela DECR.

### 3.5. POR UMA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PELA DANÇA

No contexto deste estudo, a dança promoveu um novo olhar sobre a matemática para os atletas dançarinos. Além disso, estimulou em cada um deles a necessidade de se (auto)conhecer, despertando, ao longo do processo de suas reflexões, questionamentos e constatações acerca do conhecimento que tinham sobre a matemática (muitos reconheceram não se dar conta do que possuíam) e que foi aflorado ao longo do processo investigativo.

A dança, enquanto processo de autoconhecimento (do corpo, de seus limites e de suas possibilidades) e instrumento de efetivação das relações sociais, leva o indivíduo a experimentar novas possibilidades no plano do exercício de criação e de integração de um grupo. Ela atua como elemento transformador, pois, sem dúvida, promove em quem dela participa a aceitação de si mesmo e uma maior receptividade nos relacionamentos com os outros, mediante o envolvimento que se estabelece num trabalho prático. (RENGEL; MOMMENSOHN, 1991, p. 102).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais referentes à arte (BRASIL, 1997, p. 49, 68):

Um dos objetivos educacionais da dança é a compreensão da estrutura e do funcionamento corporal e a investigação do movimento humano. Esses conhecimentos devem ser articulados com a percepção do espaço, peso e tempo. (...) A dança é também uma fonte de comunicação e de criação informada nas culturas. (...) Contribui também para o desenvolvimento da criança no que se refere à consciência e à construção de sua imagem corporal, aspectos que são fundamentais para seu crescimento individual e sua consciência social. (...) Nessa interação, poderá reconhecer semelhanças e contrastes...

A concepção de dança de Rengel e Mommensohn (1991) ampliou a visão apresentada pelos PCN-Arte, pois as autoras revelam a dança como uma área do conhecimento e como um elemento transformador do homem e, conseqüentemente, da sociedade em que está inserido e na qual assume um importante papel como ator social.

Os pontos levantados pelos PCN-Arte endossam a importância do estudo exploratório que realizei. Mostra que a integração de universos aparentemente distintos, como a dança e a matemática, certamente desperta no atleta dançarino interesse pelo conhecimento do seu corpo, da sua forma de estar presente nos espaços, na sua maneira de comunicar-se e na ampliação desse processo de

comunicação por meio da dança. Acredito que o diálogo entre esses dois campos, dança e educação matemática, enriquecerá a educação e promoverá a ampliação de novas vertentes de discussão e investigação.

O processo da apropriação da linguagem da dança passou a despertar no atleta dançarino algumas das suas potencialidades, como: a criação de repertórios gestuais (motivados pelos estudos de Delsarte) e de movimentos corporais, bem como sequências com esses movimentos, de modo a estimular a capacidade criativa e imaginativa de cada um. Além disso, possibilita que eles se questionem a respeito de conhecimentos das noções geométricas e passem a investigar seus próprios/outros movimentos.

Notei que, ao apoderar-se dessa linguagem, o atleta dançarino passa a se aproximar dos objetos que compreendem o estudo acerca de espaço e formas, contemplados nos PCN-Matemática.

É fundamental que os estudos do espaço e forma sejam explorados a partir de objetos do mundo físico, de obras de arte, pinturas, desenhos, esculturas e artesanato, de modo que permita ao aluno estabelecer conexões entre a Matemática e outras áreas do conhecimento. (PCN-Matemática. BRASIL, 1998, p. 51).

Assim, os objetivos dos PCN-Matemática corroboraram para a elaboração e efetivação dos objetivos a serem alcançados pelo atleta dançarino, no sentido de despertar e ampliar o domínio das materializações do espaço físico, possibilitando que a geometria fosse concebida como modelização desse espaço, no qual foram e ainda serão desenvolvidas habilidades de percepção espacial e de elaboração de uma linguagem que permita agir nos modelos propostos na DECR ou de qualquer outra extensão.

Dentro do bloco “espaço e forma”, os PCN-Matemática confirmam:

Deve destacar-se também nesse trabalho a importância das transformações geométricas (isometrias, homotetias), de modo que permita o desenvolvimento de habilidades de percepção espacial e como recurso para induzir de forma experimental a descoberta, por exemplo, das condições para que duas figuras sejam congruentes ou semelhantes. (PCN-Matemática. BRASIL, 1998, p. 51).

Foi, portanto, com base em um diálogo complementar entre os fundamentos abordados anteriormente que percebemos ser possível efetivar uma proposta de

abordagem matemática na DECR, a partir da investigação dos movimentos isométricos, bem com da sua (re)criação e de sua interpretação matemática dentro do próprio ambiente dinâmico e real da DECR.

### 3.6. ISOMETRIAS NO PLANO E SUAS RELAÇÕES COM A DECR

Estudar as simetrias presentes na prática da DECR foi a motivação que possibilitou que essa modalidade tornasse mais significativa na minha vida. Mas isso só não bastava.

Desafiei-me a adentrar no universo da DECR e descobrir, de fato, quais eram as figuras simétricas, como se caracterizavam e quais conhecimentos teóricos os atletas dançarinos deveriam descobrir e adquirir para que pudessem ter um melhor desempenho técnico nessa dança. Concomitante a essas ações, tinha como meta oferecer a esses praticantes a possibilidade de descobrirem tais características existentes na DECR, em especial no *ChaChaCha*, e que, ao mesmo tempo, deixassem de ser meros repetidores e passassem a ser atletas dançarinos mais criativos, com faculdade de elaboração de coreografias, e que executassem as figuras de forma mais consciente e, conseqüentemente, com maior propriedade técnica.

Para tanto, consultei vários estudiosos, mas elegi estabelecer diálogos com alguns, dentre os quais, Rêgo e outros (2006), e Livio (2006), que me ofereceram o terreno basilar para construir meu acervo de informações e conhecimentos sobre isometrias/simetrias.

Livio<sup>47</sup> (2006) afirma que a simetria representa imunidade a possíveis alterações – aquelas formas, frases, leis ou expressões matemáticas que permanecem inalteradas, após transformações específicas.

Rêgo e outros (2006) propõem um olhar para o estudo de simetrias em faixas decorativas de carroçarias de caminhões pintados em oficinas localizadas do Rio Grande do Sul ao Maranhão, mostrando assim que a extensão territorial que separa esses espaços não influenciará no surgimento e criação de alguns padrões geométricos, que se assemelham em características.

Várias foram as contribuições trazidas pelo trabalho desenvolvido em Rêgo e outros (2006) para este estudo. Fruto de uma pesquisa desenvolvida com alunos da

---

<sup>47</sup> Disponível em: <<http://www.scienceinschool.org/2006/issue2/symmetry/portuguese/>>. Acesso em: 12 dez. 2008.

6ª série do Ensino Fundamental de uma escola em João Pessoa - PB, o estudo de isometrias numa perspectiva criativa como essa, reafirma a sua importância. Destarte, a utilização da cultura popular, aqui identificada no papel do pintor de carroçarias de caminhões, permitiu detectar alguns contributos, dos quais destaco dois:

O estudo informal dos padrões dos frisos das carrocerias possibilita uma introdução ao estudo de simetrias em um contexto de redescoberta através da exploração, pelos estudantes, das diversas características deste trabalho cultural e a observação de elementos matemáticos em objetos do dia a dia não exemplifica concretamente as estruturas abstratas desta disciplina, mas dá ao aluno uma visão mais adequada acerca do pensamento matemático básico e como este é, tanto um produto cultural quanto um instrumento na criação de outros produtos culturais. (Rêgo, R. G. do...et al., 2006, p.153-154).

Dessa maneira, compreender a definição de simetria e associá-la às ideias no ambiente da DECR são importantes para que o atleta dançarino possa diferenciar simetria sob uma ótica matemática, na obtenção de uma figura “idêntica” e invariante. Também é relevante associar a simetria à vida real, em especial, ao caso da DECR, ambiente no qual essa situação ideal não acontece, mas que a ideia e o conceito de simetria devem estar incorporados nas ações e atitudes de cada atleta dançarino, ao executar as figuras propostas, no enalço de realizar belos e harmoniosos movimentos isométricos.

Assim, meu desafio consistiu em inferir conceitos simétricos em movimentos que possuíam qualidades isométricas. Estive atenta ao que Valenga (2001) ressalta sobre a simetria na natureza e levei em consideração neste estudo: “A natureza é, sem dúvida, uma infinita fonte de padrões geométricos que antecedem o conhecimento da geometria ou da matemática”. Dessa maneira, minha pretensão foi ampliar esse olhar acerca dos movimentos simétricos que ocorrem na DECR, que possui “figuras” fora dos padrões de “perfeição” matemática, mas humanas e, por isso, com formas peculiares e com suas “imperfeições”. De tal modo provei que as características inerentes aos atletas dançarinos não inviabilizaram o estudo, pois queríamos propor uma “matemática viva”, na qual o atleta dançarino se reconhecesse e pudesse fazer, efetivamente, parte da sua vida.

A investigação matemática assume grande importância no desenvolvimento do pensamento matemático, tratando-se de uma viagem ao desconhecido. Um dos

seus principais objetivos passa pela atribuição de um sentido e de um contexto à aprendizagem, visto que, aquilo que não é significativo para a maioria das pessoas, não é aprendido. A geometria, por exemplo, torna-se, talvez mais do que qualquer outro domínio da matemática, especialmente propício a um ensino fortemente baseado na realização de descobertas.

### 3.6.1. SOBRE AS ISOMETRIAS E ALGUNS ESTUDOS NORTEADORES

É da necessidade que o homem tinha (e ainda tem) de propagar sua arte, sua estética, sua obra ou seu invento baseando-se em conceitos bem particulares que reúnem ideias de perfeição, proporção, beleza, regularidades, ordem, equilíbrio, padrão e harmonia, que ele utilizou a dança como uma forma de expressar o sentimento que o movia.

Mas as ideias denotavam certo padrão, uma necessidade de criar movimentos e gestos belos, que estavam sempre associados à noção de simetria. Constituíam-se numa tentativa de transformar em natural algo que era artificial.

E por que essa busca pela simetria, pela perfeição?

Realizei pesquisas sobre simetria sob várias perspectivas, no sentido de compreender a sua importância para o homem.

De origem grega, etimologicamente, simetria significa “algo com medida”. Mas com medidas “perfeitas”. Entretanto, ao longo da história da humanidade, a palavra simetria não se restringiu ao seu significado, ampliou-se e foi se adequando a diversos contextos, como nas ciências, na natureza e nas artes.

Na busca por padrões de simetrias nas diversas esferas da vida, nos apoiamos nas concepções apresentadas anteriormente, considerando a sua importância nas diversas áreas, ações e realizações humanas. É algo inerente à natureza humana. Assim, apresento alguns registros da simetria em algumas dessas esferas, como na natureza, na arquitetura, na literatura, na física, na fotografia e na dança.

A coruja e a borboleta apresentadas na foto 35 representam alguns exemplos de simetria biológica existente na natureza. Uma das características mais utilizadas para descrever e classificar os seres vivos tem a ver com a existência ou não de simetria no seu corpo. O rosto da coruja possui a chamada simetria bilateral. Já o ouriço-do-mar (ver foto 36) possui a simetria radial.





foto 35: Simetria axial ou bilateral presente na coruja e na borboleta.  
Fonte: Site GOOGLE IMAGES (2008)

Sobre a simetria reflexional, caracterizada no exemplo da coruja e borboleta, Livio (2006) complementa:

Se olharmos bem à nossa volta, encontraremos facilmente simetria por reflexão – trata-se da simetria bilateral que caracteriza os animais.(...) Esta propriedade é também característica de muitas letras do alfabeto. Se puseres uma folha de papel com a frase 'MAX IT WITH MATH' (escrita verticalmente) em frente a um espelho, verás que a frase é a mesma.<sup>48</sup>

Nota-se que o que diferencia a simetria bilateral da radial é que a primeira possui apenas um plano que divide o objeto ao meio, no presente caso o rosto da coruja, enquanto a segunda simetria acontece quando fazemos passar planos longitudinais pelo centro do ouriço-do-mar, por exemplo, dividindo-o em partes iguais.

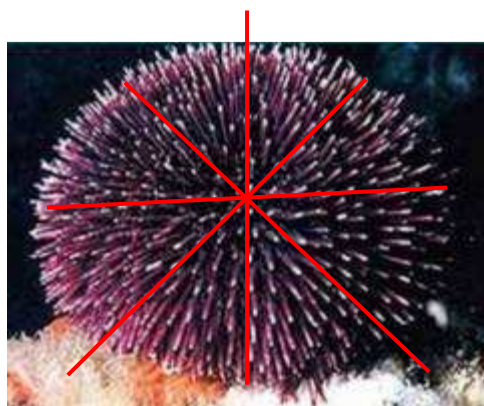


foto 36: Simetria radial presente no ouriço-do-mar.  
Fonte: Site GOOGLE IMAGES (2008)

Ressalto que a noção de simetria, de “perfeição”, é um atributo empregado pelo homem, pois, na vida real nenhum animal ou planta é perfeitamente simétrico.

Esse universo natural não comporta apenas elementos simétricos. A assimetria ou não-simetria é repleta de exemplos, como o apresentado a seguir:



foto 37: Assimetria característica da concha do caracol.  
Fonte: Site GOOGLE IMAGES (2008)

Na concha do caracol, se traçarmos um ou mais planos longitudinais passando pelo centro do seu corpo, não o dividiremos em partes iguais, o que caracteriza a sua assimetria.



foto 38: Simetria de translação.  
Fonte: Site GOOGLE IMAGES (2008)

Uma imagem que nos remete à simetria de translação está presente no Vale da Morte, na Califórnia (foto 38).

Deparar-se com objetos e construções simétricas na arquitetura é uma característica marcante. Contudo, há certo tempo, arquitetos e designers têm trabalhado com formas mais inovadoras que utilizam o conhecimento do equilíbrio dinâmico, possibilitando a criação de construções simétricas que, à primeira vista, podem parecer assimétricas.



(1)



(2)



(3)

foto 39: Obras e Projetos simétricos. Na foto (1) está representada uma escultura do Museu do Vaticano, Itália. E na foto (2), o Taj Mahal, considerado uma das sete maravilhas do mundo. Obra arquitetônica composta de várias formas e construções simétricas. A foto (3) representa uma obra com simetria bilateral, mas que, por se tratar de uma construção com formato oblíquo, geralmente se passa como uma construção assimétrica.

Fonte: Site GOOGLE IMAGES e ARQUIVO DA ABDCR (2008)

Os palíndromos ou capicuas constituem um exemplo clássico de simetria na literatura. Sua característica fundamental reside nas frases que, quando lidas da direita para a esquerda ou da esquerda para a direita, não se altera o sentido. Para exemplificar, temos:

**"Adias a data da saída"** (Marcelo Coimbra)

**"A diva em Argel alegre-me a vida"** (Rômulo Marinho)

**"Assim a aia ia à missa"** (Millôr Fernandes)

**"Até Reagan sibarita tira bisnaga ereta"** (Chico Buarque)

Livio (2006) apresenta um exemplo de aplicações de palíndromos na biologia, como é mostrado a seguir,

Os palíndromos têm um papel muito importante na estrutura do cromossomo Y, que determina o sexo masculino. Até 2003, os biólogos do genoma acreditavam que, devido ao fato de o cromossomo Y não possuir um parceiro (com o qual poderia trocar genes), a sua carga genética seria muito susceptível a mutações prejudiciais. No entanto, para sua surpresa, os investigadores que sequenciaram o cromossomo Y descobriram que este luta contra a sua própria destruição recorrendo a palíndromos. Dos 50 milhões de letras do DNA cromossômico, cerca de 6 milhões formam sequências palindrômicas. Estas cópias "espelho" constituem cópias de segurança contra mutações prejudiciais, e permitem que o cromossomo, de

certa forma, estabeleça sexo consigo próprio – as cadeias podem trocar posições.<sup>49</sup>

Percebemos, assim, como são ricos os espaços nos quais podemos encontrar aplicações de isometrias. Outra, porém, pode ser observada na física. O desenho de Max Ernst (1963) nos remete a uma ideia de imagens se repetindo. Poderíamos denominar de simetria?

O físico Caruso (2008) sinaliza na gravura uma representação do movimento de translação. Ele supõe que o aperto de mãos é de cera e que o plano sobre o qual ele se desloca é um plano metálico infinito. Definindo as condições do ambiente, Caruso considera que o desenho representa a superposição de sete posições distintas das mãos (denotadas pelas letras *A*, *B*, *C*,..., *F*,..., a partir da primeira) observadas, em sequência, durante um intervalo de tempo do movimento de translação (representa um tipo de simetria) uniforme em uma particular direção do plano infinito.

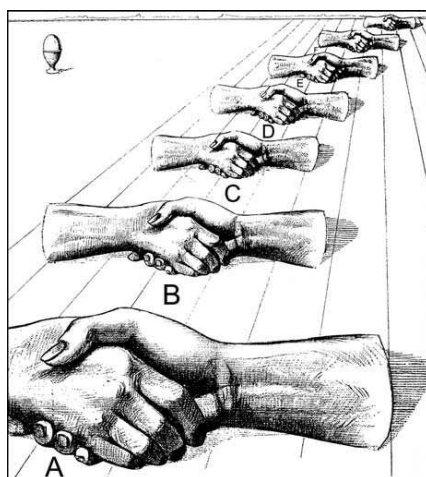


figura 40: Simetria de translação? Objeto e imagem observados sob uma perspectiva. À medida que a imagem vai se distanciando, ocorre uma diminuição em relação ao objeto original.

Fonte: [www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/303309.pdf](http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/303309.pdf) (2008)

Caruso mostra que é possível mudar a posição referente ao objeto (nesse caso, o aperto de mãos de cera), deixando imutável seu aspecto, ou seja, sua forma. E complementa afirmando que é preciso enfatizar, por exemplo, que a simetria de translação não é uma consequência única e exclusivamente derivada de propriedades do objeto; que ela depende, crucialmente, de propriedades do espaço.

<sup>49</sup> Disponível em: <<http://www.scienceinschool.org/2006/issue2/symmetry/portuguese/>>. Acesso em: 12 dez. 2008.

E trazendo para o contexto da física newtoniana, o movimento significa uma mudança de posição espacial no tempo (absoluto).

Caruso, ainda nesse exemplo, abre a possibilidade de trabalhar a simetria de translação em consonância com a conservação de energia. Considera que, ao promover a incidência de um aquecimento no aperto de mãos de posição D, mesmo sofrendo uma deformação em decorrência desse fator externo, o aperto de mãos agora deformado manterá sua nova forma até o infinito.

Logo, a forma primitiva do aperto de mãos se manterá inalterada durante o movimento de translação se, e somente se, não houver qualquer vela acesa ou, em outras palavras, caso se todas as regiões do plano na direção do movimento tiverem rigorosamente as mesmas características; equivale a dizer que o plano é homogêneo. Quando essa característica se mantém em todas as direções, o plano é também isotrópico. Percebe-se, assim, que a homogeneidade do espaço está por trás da conservação do momento, enquanto a homogeneidade do tempo (translação temporal) associa-se à conservação de energia.

Nota-se que o exemplo apresentado por Caruso, assim como os seus argumentos, ilustra como é importante incluir nos currículos o estudo de simetrias no ensino da física.

A fotografia pode também ser uma forma para exprimir uma visão geométrica e espacial do mundo. Um mundo em que as personagens poderão ser pessoas, edificações, cidades, espaços, entre outros.

Gabriel Basílico é formado em Arquitetura, porém optou em atuar como fotógrafo. Entretanto, nos seus trabalhos estão presentes propostas de composições de uma plástica requintada e cuidadosa, feita de jogos geométricos de linhas exatas, paralelas e perpendiculares, de simetrias, de perspectivas e obliquidades, de curvas judiciosamente delineadas - arquiteturas da imagem.



foto 41: Uma ideia de simetria de translação, por Basílico.  
Foto: BASÍLICO, Gabriel  
Fonte: Site GOOGLE IMAGES (2009)

O trabalho de Misha Gordin baseia-se numa proposta de fotografia conceitual, que é uma forma elevada de expressão artística na pintura, na escultura, na poesia ou na música. A questão reside mesmo no "conceito". E explica: "Um tema pobre, executado com uma técnica perfeita, resulta ainda assim numa fotografia pobre. Logo, o elemento mais importante de uma imagem poderosa é o conceito".



(1)



(2)

foto 42: Na foto (1), a ideia de simetria de translação ou, a depender da posição, veremos uma simetria de rotação. Na foto (2) podemos imaginar uma simetria de reflexão.

Foto: GORDIN, Misha  
Fonte: Site GOOGLE IMAGES (2009)

A dança compreende um riquíssimo universo para estudarmos movimentos simétricos e assimétricos. O *ballet*, por exemplo, com os movimentos dos pliês e arabesques, possibilitou à dança clássica linhas simétricas e elegância, meia-ponta de pés, braços alongados e elaborados, giros e contratempos.





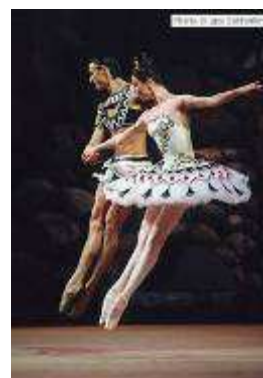
(1)



(2)



(3)



(4)

foto 43: As fotos de (1) a (4) representam imagens do *ballet* tendo como característica forte a simetria. Na foto (1) e (4) temos a translação e, na (2) e (3), reflexão.  
 Fonte: Site GOOGLE IMAGES (2009)

Mas a riqueza da dança também reside no Oriente. O Bharata Natyam, uma dança indiana, hoje estudada e interpretada tanto por homens como por mulheres, com algumas variantes técnicas, tem seu primeiro nome em homenagem ao sábio Bharata (um ser mítico da Índia). O seu nome, segundo os historiadores modernos, será composto pela primeira sílaba das palavras «bhâva», «râga», e «tâla», que significam emoção, melodia e ritmo, as três qualidades essenciais da dança na Índia. Esse estilo de dança caracteriza-se por linhas simétricas e geometricamente perfeitas. Voltas, saltos, deslocamentos por todo o espaço cênico e golpes com os pés que marcam ritmos bastante complexos. À técnica pura acrescenta-se o abhinaya, expressões da cara acompanhadas de gestos das mãos (hasta) e posturas do corpo (anga) para interpretar os poemas e os hinos cantados.



foto 44: Formas simétricas e assimétricas enriquecem as composições coreográficas do Bharata Natyam.  
 Fonte: Site GOOGLE IMAGES (2009)

Entretanto, nem só de simetria vive a dança. A dança contemporânea, por exemplo, surgiu na tentativa de romper padrões de estética e propor novas ideias acerca do movimento, buscando desafios através da dinâmica de desequilíbrio/equilíbrio. Isso influenciou diversas vertentes da dança, provocando releituras de padrões até então concebidos. Foi o que vimos no vestígio 2.

### 3.6.2. VISUALIZANDO ISOMETRIAS

Estudar simetrias implica em conhecer o que vem a ser isometria. Isometrias são as aplicações que transformam uma figura geométrica em uma outra geometricamente igual à primeira, ou seja, é uma aplicação que conserva as distâncias entre os pontos e a amplitude dos ângulos.

Existem quatro isometrias do plano: reflexões, reflexões deslizantes (ou glissoreflexão), translações e rotações (ver fig.14).



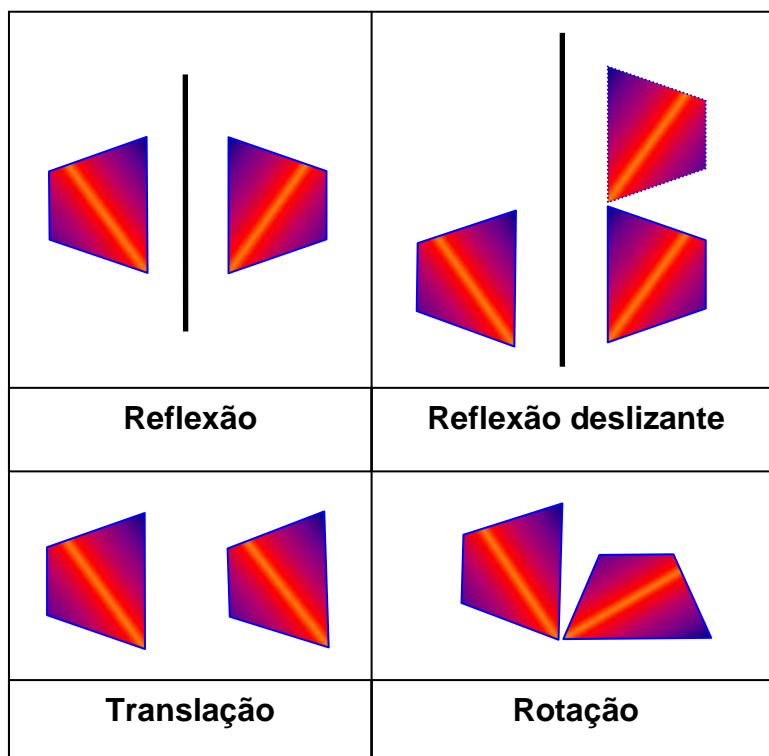


figura 14: Aqui são apresentadas as quatro isometrias no plano (criação minha).

Ainda no estudo das isometrias, podemos classificá-las em positivas (ou diretas) e negativas (ou inversas). As isometrias positivas são aquelas que mantêm o sentido dos ângulos orientados, e as negativas são as que não o mantêm. Na figura 15, apresento exemplos de isometrias positivas (que são as primeiras, rotação e translação), e as segundas (reflexão e glissoreflexão) correspondem às negativas.

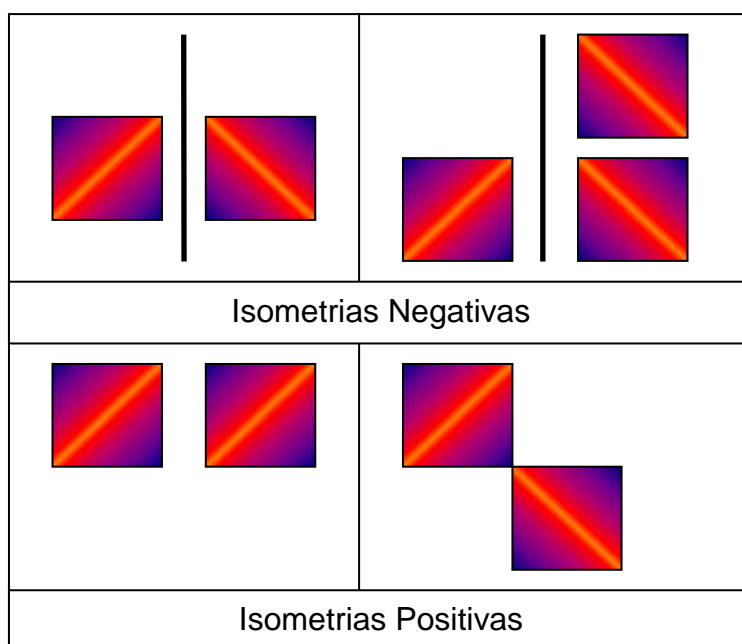





figura 15: Aqui são apresentadas as isometrias segundo a classificação: positivas e negativas (criação minha).

Informações acerca dos tipos e classificações das isometrias possibilitarão ao atleta dançarino propriedade ao elaborar movimentos isométricos para compor sua coreografia. Como na DECR o “equilíbrio” entre as partes é um dos pontos analisados, logo, a dupla que trabalhar essas características no seu corpo e com seu partner, estará dando saltos de qualidade na sua performance. Ainda podemos também compor isometrias, isto é, aplicar mais do que uma isometria do plano à mesma figura. Na DECR essa composição de movimentos isométricos é um fator que contribui para uma coreografia criativa. A composição de isometrias goza das seguintes propriedades:

"A composição de duas isometrias é ainda uma isometria e:

-  A composição de duas isometrias positivas é uma isometria positiva;
-  A composição de uma isometria positiva com uma negativa é uma isometria negativa;
-  A composição de duas isometrias negativas é uma isometria positiva".

A partir dessa propriedade pode-se demonstrar que, dadas duas figuras geometricamente iguais, existe sempre uma isometria do plano (ou uma composição de isometrias) que transforma uma na outra. Essas figuras chamam-se figuras isométricas. Cada tipo de isometria tem um único caráter, como podemos analisar no quadro a seguir:

<b>Simetria</b>	<b>Pontos fixos</b>	<b>Orientação</b>
<b>Translação</b>	Nenhum	Preservada
<b>Rotação</b>	Um	Preservada
<b>Glissoreflexão</b>	Nenhum	Reversa
<b>Reflexão</b>	Infinitos	Reversa

**QUADRO 2:** CARACTERIZAÇÃO DAS SIMETRIAS SEGUNDO A EXISTÊNCIA DE PONTOS FIXOS OU NÃO E À ORIENTAÇÃO NO ESPAÇO.

Fonte: Disponível em: <http://www.scienceu.com/library/articles/isometries/glideref.html>  
Acesso: jun. 2009 (Tradução minha)

Observa-se pelo quadro 2 que torna-se mais compreensível identificar e caracterizar uma simetria a partir de dois elementos preponderantes: a existência de ponto fixo e a orientação da figura inicial. Em se tratando da DECR, essas noções norteiam o atleta dançarino no momento que ele elabora e executa determinada figura na dança. No item 3.6.3 notaremos como se aplica essas informações que ajudam no desempenho técnico desse sujeito dançante.

### 3.6.3. ISOMETRIAS E MOVIMENTOS ISOMÉTRICOS NA DANÇA ESPORTIVA E DECR

Para melhor compreensão, apresento a relação das isometrias e figuras da DECR, assim como de figuras executadas na Dança Esportiva para Andantes, tal como foi apresentado e trabalhado no grupo de atletas-dançarinos da ABDCR.

Segundo Livio (2006),

A simetria de translação é um tipo de resistência a alterações que pode ser encontrado em motivos que se repetem, como os da figura 20. A translação implica deslocamento, de uma certa distância, ao longo de uma linha específica. Este tipo de simetria pode ser observado em muitos padrões clássicos de papel de parede, filas de janelas em prédios altos e até em centopeias.

A isometria de **Translação** consiste em mover um objeto sem girá-lo ou refleti-lo. O transladar desse objeto tem um sentido e uma distância. A **translação** é muito comum nas coreografias executadas pelos bailarinos, pois mostra que a dupla apresenta sincronia, harmonia e destreza na realização das figuras. Mostra também que possuem domínio na dança, já que muitas vezes não há o contato visual.

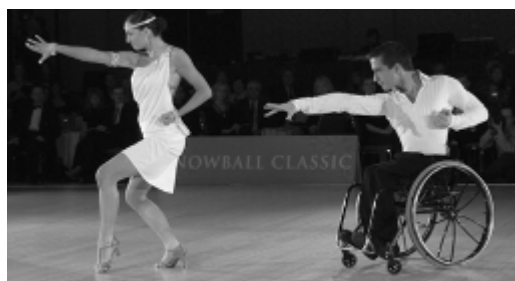


foto 45: Isometria de translação na DECR, duo dance (à esquerda) e combi dance (à direita).  
Fonte: Site GOOGLE IMAGES (2009)

Assim, notamos nas fotos 45 e 46, que o(a) bailarino(a) que está posicionado do lado esquerdo de cada fotografia, ao realizar movimentos isométricos de translação com seu par, serão obtidas poses que não apresentarão ponto fixo e a orientação dessas será preservada.

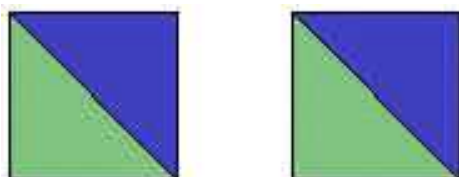


figura 16: Quadrado transladado.

foto 46: Isometria de translação na Dança Esportiva para andantes.

Fonte: Site GOOGLE IMAGES (2009).

A isometria de **Reflexão** consiste em refletir um objeto produzindo sua imagem no espelho. A reflexão tem um plano imaginário ou "plano do espelho". Na foto 47 é percebida muito bem a característica do espelho que é formado com o par cadeirante/cadeirante. Nela, os pontos fixos são infinitos e a orientação obtida é reversa. Executar figuras tendo essa consciência corporal e o conhecimento do caráter da isometria de reflexão possibilitará a realização de figuras mais bem elaboradas.

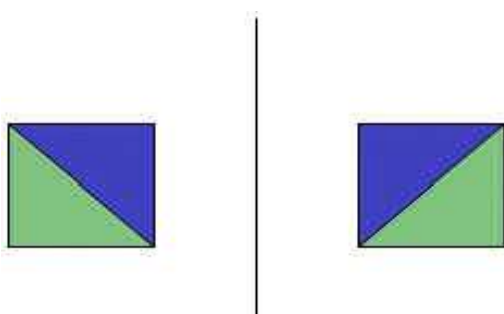


figura 17: Reflexão do quadrado

foto 47: Reflexão na Dança Esportiva em Cadeira de Rodas (duo dance).

Fonte: Site GOOGLE IMAGES (2009)

Livio (2006) afirma que, assim como a simetria de reflexão, a simetria de rotação também é facilmente encontrada na natureza,

Se rodarmos um floco de neve 60, 120, 180, 240, 300 ou 360 graus em torno do seu eixo central (perpendicular ao seu plano), obteremos configurações indistintas umas das outras. Um círculo rodado de qualquer ângulo em torno de um eixo central perpendicular permanece inalterado.

A isometria de **Rotação** consiste em rotacionar, ou seja, girar um objeto ao redor de um ponto (fixo). Cada rotação tem um centro e um ângulo. Na sequência das fotos a seguir (48 e 49) percebe-se que ora a rotação é realizada pelo partner cadeirante na partner andante.

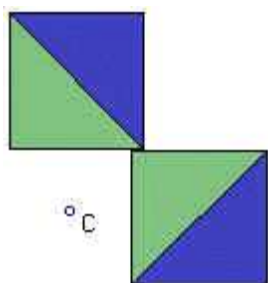


figura 18: Quadrado que sofreu uma rotação de  $90^\circ$

foto 48: Rotação na Dança Esportiva em Cadeira de Rodas (combi dance). Andante é girada pelo cadeirante.

Fonte: ARQUIVO DA ABDCCR (2008).

E ora acontece o inverso: a partner andante realiza o giro (a rotação) no seu parceiro cadeirante. Aí reside a riqueza de movimentos.

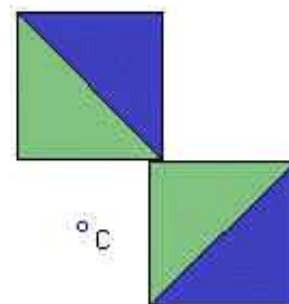


foto 49: Rotação na Dança Esportiva em Cadeira de Rodas (combi dance). Cadeirante é girado pela andante.

figura 19: Quadrado que sofreu uma rotação de  $90^\circ$

Fonte: ARQUIVO DA ABDCCR (2008)

Além disso, a orientação do objeto e da sua imagem é preservada.

A **Glissoreflexão** ou **Reflexão com deslizamento** é denominada por Livio (2006) de simetria por escorregamento, pois

As pegadas resultantes de um caminhar esquerda-direita-esquerda-direita (ver fig. 20). Neste caso, a transformação consiste numa translação (ou escorregamento), seguida de uma reflexão numa linha paralela à direção de deslocamento (a linha a tracejado).



figura 20: Pegadas resultantes de um caminhar.

Fonte: Disponível em: <http://www.scienceinschool.org/2006/issue2/symmetry/portuguese/> (2009)

Essa simetria consiste numa reflexão combinada com uma translação ao longo do sentido do plano do espelho. As reflexões com deslizamento são os únicos tipos de simetria que envolvem mais de uma etapa. Por isso, não terá ponto fixo e a orientação será reversa, como se nota nas fotos 50 e 51.

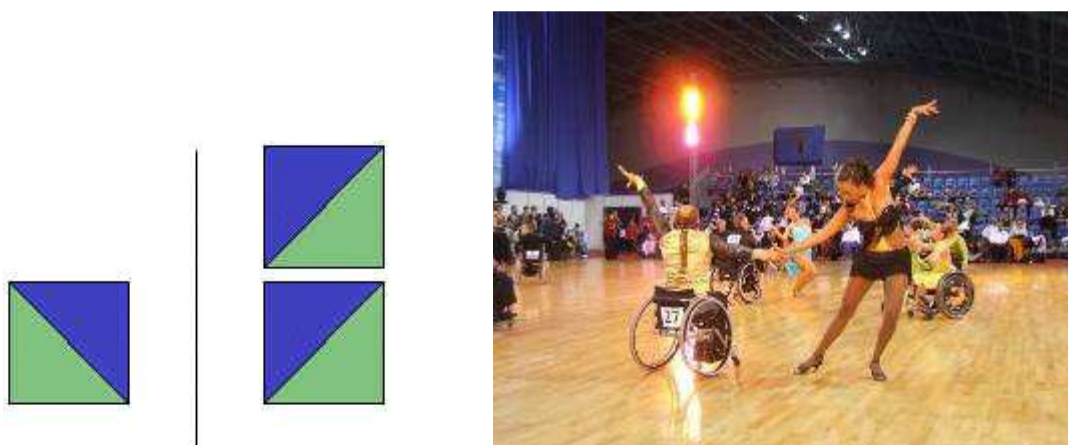


figura 21: Quadrado é refletido e depois transladado.

foto 50: Glissoreflexão na Dança Esportiva em Cadeira de Rodas (combi dance).

Fonte: ARQUIVO DA ABD CR (2008)



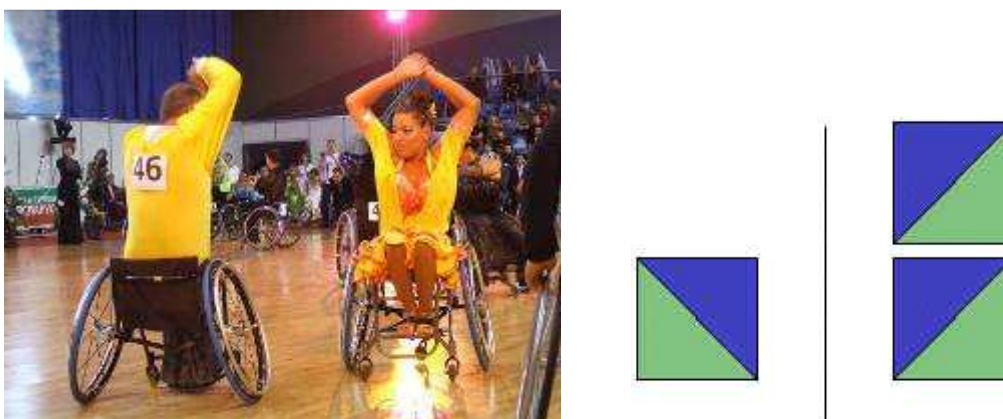


foto 51: Glissoreflexão na Dança Esportiva em Cadeira de Rodas (duo dance).  
 figura 22: Quadrado é refletido e depois transladado.  
 Fonte: ARQUIVO DA ABDCR (2008).

É notório que o estudo até então desenvolvido acerca das simetrias e suas características corroboraram para a compreensão dos movimentos isométricos executados pelos atletas dançarinos da ABDCR. Ao desenvolver suas coreografias, o sujeito dançante, agora, pensa e executa as figuras que realiza, não sendo mero repetidor, mas com uma consciência intelectual e corporal, que vem imprimindo qualidade nas coreografias que vêm sendo criadas e executadas.

Ao longo das investigações realizadas com os praticantes da modalidade, notei que ao utilizar a forma de notação de Laird (1998), com suas devidas adaptações, substituindo no par, um andante por um cadeirante, seria uma das formas viáveis. Desse modo, surgiu uma nova relação no diagrama de pés adotado por Ried (2003), pois percebi que uma nova geometria emergiu, em função da substituição de um dos andantes por um cadeirante. Assim, optei por criar uma nova forma que combinasse a descrição adotada por Laird, aliada às devidas substituições junto com algumas modificações. Para fins didáticos, dividi o quadro que adaptei de Laird em dois. No quadro 3, descrevo todos os passos executados pelo cavalheiro andante e, no quadro 4, aparecem as movimentações realizadas pela dama cadeirante. Acredito que a compreensão de cada atleta dançarino de como se dá seu movimento, permite um melhor resultado da figura executada.

Além disso, decidi utilizar um par de modelos de bonecos de madeira articuláveis, composto por um cadeirante e um andante, para demonstrar, passo a passo, cada figura da dança. Compreendi que somente a descrição poderia deixar algumas dúvidas, daí lancei mão das imagens, o que me fez entender de imediato o

surgimento de um modelo didático para abordar aspectos da DECR com novos atletas dançarinos do nosso grupo.

Em se tratando do *close basic* aplicado à DECR, apresento a seguir as possibilidades criadas a partir do trabalho investigativo desenvolvido com os atletas dançarinos da ABDCCR.

Passo nº.	Tempo	Valor da batida	Posição do pé	Trabalho do pé	Ação usada	Giro do corpo
1	2	1	PE avança, dedo do pé virado para fora.	MP e PI	Caminhada pausada para frente	–
2	3	1	PD no lugar	MP e PI	Peso transferido no lugar	Delicadamente para a esquerda
3	4	½	PE volta suavemente para lado e atrás	MP e PI	<i>ChaChaCha</i> chassé: Esquerda /direita	Para a esquerda.
4	&	½	PD meio fechado para o PE	MP e PI	/esquerda virando para a esquerda.	
5	1	1	PE volta suavemente para o lado e atrás	MP e PI		
6	2	1	PD atrás	MP e PI	Caminhada para trás	–
7	3	1	PE no lugar	MP e PI	Peso transferido no lugar	Delicadamente para a esquerda
8	4	½	PD avança suavemente para lado e frente	MP e PI	<i>ChaChaCha</i> chassé: Direita /esquerda / direita virando para a esquerda.	Para a esquerda
9	&	½	PE meio fechado para PD	MP e PI		
10	1	1	PD avança suavemente para lado e frente	MP e PI		

**QUADRO 3:** CLOSE BASIC - Os passos executados pelo cavalheiro andante. (tradução minha)

CÓDIGO DE TRABALHO:

PE – pé esquerdo      PD – pé direito      MP – meia-ponta      PI – pé inteiro

Cavalheiro andante (executa passos de 1 – 10)

Fonte: LAIRD, W. *Technique of Latin Dancing*. Brighton (Reino Unido), Internacional Dance Publications (1988, p. 129)



Passo nº	Tempo	Valor da batida	Posição da Roda	Trabalho dos ombros	Ação usada	Giro do corpo
1	2	1	RE avança, cadeira virada para fora.	OD para trás e OE para frente	Deslocamento com a cadeira pausadamente para frente	–
2	3	1	RD no lugar	OD para trás e OE para frente	Peso transferido no lugar	Delicadamente para a esquerda
3	4	½	RE volta suavemente para o lado e atrás	OD para trás e OE para frente	<i>ChaChaCha</i> chassé:	Para a esquerda.
4	&	½	RD meio fechado para o RE	OD para trás e OE para frente	Esquerda /direita /esquerda virando para a esquerda.	
5	1	1	RE volta suavemente para o lado e atrás	OD para trás e OE para frente		
6	2	1	RD atrás	OD para trás e OE para frente	Inclinada da cadeira para trás	–
7	3	1	RE no lugar	OD para trás e OE para frente	Peso transferido no lugar	Delicadamente para a esquerda
8	4	½	RD na frente	OD e OE apontando para frente	<i>ChaChaCha</i> chassé:	Para a esquerda
9	&	½	RE e RD alinhada para frente	OD e OE apontando para frente	Direita /esquerda / direita (com os ombros) girando para a esquerda com a cadeira.	
10	1	1	RD avança suavemente para o lado e frente	OE apontando para trás e OD apontando para frente		

**QUADRO 4:** CLOSE BASIC: Os passos executados pela dama cadeirante (adaptação minha).

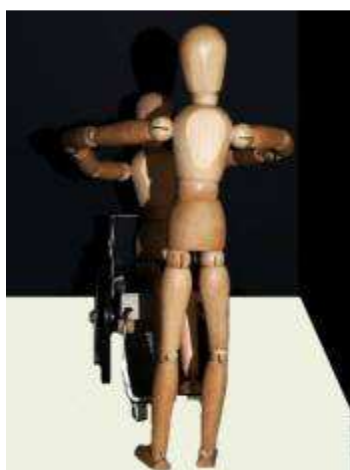
CÓDIGO DE TRABALHO:

RE – roda esquerda<sup>50</sup> RD – roda direita OD – ombro direito OE – ombro esquerdo

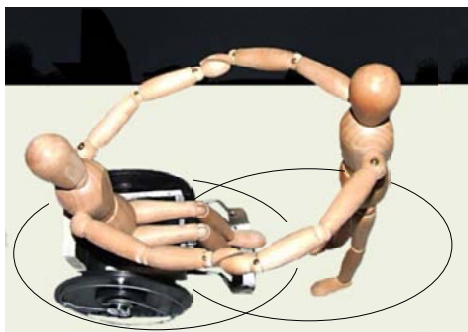
Dama cadeirante (executa passos de 6 – 10 depois 1 – 5)

Utilizando o protótipo dos bonecos de madeira articuláveis para demonstrar *close basic*, teremos a seguinte representação para a DECR.

<sup>50</sup> O que caracterizaria a articulação desenvolvida nos pés pelo andante, no caso da DECR a movimentação da RE ou RD será dada pela movimentação dos braços e acentuação dos ombros.



(1)



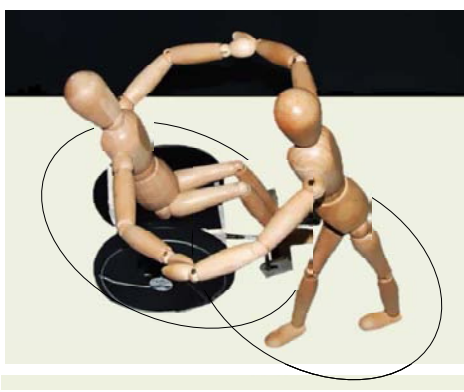
(2)



(3)



(4)



(5)



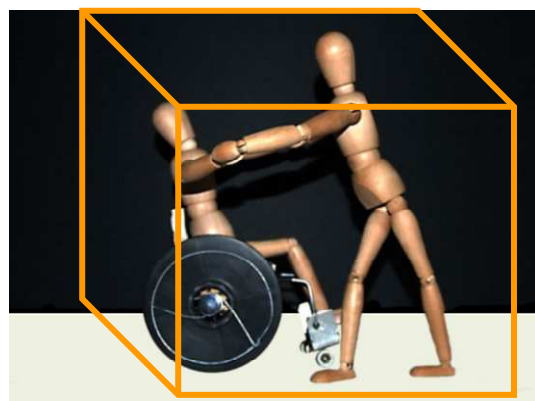
(6)



(7)



(8)



(9)

foto 52: As fotos (1) a (4) representam a posição inicial do *Close basic* sob quatro perspectivas. As fotos (5) a (9) representam o *Close basic* com deslocamento para a esquerda (tendo como referência a esquerda do cavaleiro que neste caso é o andante).  
 Fonte: A autora (2009)



(10)



(11)



(12)



(13)



(14)

foto 53: As fotos (10) a (14) representam o *Close basic* com deslocamento para a direita sob cinco perspectivas.  
Fonte: A autora (2009)

Ao propor o protótipo de bonecos de madeira articuláveis, vislumbrei criar um material que possibilitasse despertar nos atletas dançarinos a necessidade de investigar movimentos que realizavam na prática da DECR, em especial na dança do *ChaChaCha*. O protótipo surgiu com o propósito de possibilitar aos atletas dançarinos experimentar movimentos e criar também novas figuras, avaliando também as antigas figuras que já executavam. O salto de qualidade de uma atitude como essa, despertada nesses sujeitos, é a busca para analisar o que faziam e reavaliar o que já fora feito, tendo uma visão mais crítica da dança praticada, buscando aprimorá-la.

Analiso, aqui, detalhadamente cada etapa para a execução da figura proposta. Na foto 52, composta de nove imagens, e na foto 53, composta de cinco imagens, são apresentadas as posições, as quais realizadas de forma sequenciada caracterizam a realização da figura *close basic*.

Ressalto que as imagens (2) e (5) ilustram a proposta apresentada por Barata (2005), nas páginas 95 e 96.

Portanto, a posição inicial do *close basic* é caracterizada nas imagens (1), (2), (3) e (4) sob quatro diferentes perspectivas, respectivamente: centro superior, centro posterior na visão do andante, centro posterior na visão do cadeirante e centro na visão lateral. Percebe-se também que essas imagens representam isometria de reflexão. Ressalto que a imagem (4) do protótipo encontra-se representada na foto 54. Nas imagens (5) a (9) são representadas a posição *close basic left* sob cinco perspectivas: visão superior (5), visão frontal (6, 7, 8) e visão lateral (9). Nas imagens (10) a (14) temos a posição *close basic right* sob cinco perspectivas: visão superior (10), visão frontal (11, 12) e visão lateral (13 e 14). As imagens de (1) a (14) querem evidenciar como se constrói a figura *close basic* que, como vimos, é composta de etapas. Numa das suas explicações sobre *close basic*, Cabral nos afirma que *são movimentos com giros em diagonal de 45º, no qual a dupla se mantém perfilada, lado a lado, com simetria*



foto 54: Naldo e Dani na posição inicial de *Close basic*.  
Fonte: ARQUIVO DA ABDCR (2009)

*reflexiva. Quando se faz o movimento de forma alternada [cadeirante para um lado e andante para o outro – imagens (6) a (14)] temos a simetria reflexiva e quando o deslocamento do cadeirante-andante se dá para o mesmo lado acontecerá a mesma isometria.* Naldo complementa informações atentando para que os atletas dançarinos realizem a transferência do peso para efetuar o deslocamento. Se o deslocamento for para a direita do cavalheiro andante, o peso do corpo deverá recair sobre o pé direito para que a perna esquerda fique livre para a realização do movimento.

O interessante de observarmos a sequência de imagens apresentadas através do protótipo é que, além das várias perspectivas que temos de uma mesma posição, podemos observar nas imagens o posicionamento dos pés, rodas, ombros, tronco, braços que demonstram os movimentos necessários para caracterizar a figura e, conseqüentemente, a dança, que no nosso caso se faz presente no *ChaChaCha*.

Assim, os quadros 3 e 4 apresentam releituras dos quadros criados por Laird (1998) para uma dupla de atletas dançarinos, praticantes da DECR. O quadro 3 representa a movimentação do cavalheiro andante e o quadro 4 é uma versão adaptada por mim demonstrando a movimentação da dama cadeirante, no qual a posição e o trabalho do pé que aparecem no quadro 3 é substituído no quadro 4 por posição da roda e trabalho dos ombros. Além disso, os códigos de trabalho para a atleta dançarina cadeirante é readaptado, pois enquanto o atleta dançarino andante executa boa parte dos movimentos com os pés, para caracterizar a dança; no caso do cadeirante, as rodas e ombros assumirão esse papel.

Desse modo, veremos no vestígio 3 como o presente estudo influenciou a atuação desses atletas dançarinos, pois além de sujeitos da pesquisa, desempenharam também o papel de agentes desse processo investigativo. Assim sendo, notaremos os reflexos dos agentes/sujeitos desses movimentos sobre seus próprios movimentos.



## VESTÍGIO 3

### OLHARES DE SI SOBRE SI: REFLEXÕES DOS PARTICIPANTES DO GRUPO ACERCA DA MATEMÁTICA E A DECR



***“Só que, para meu espanto, ela (Anete) começou a me mostrar essa realidade e a desenvolver-se rapidamente na modalidade por utilizar-se de sua visão matemática. Hoje já reconheço e uso essa visão na melhoria técnica de meus movimentos, faço parte de sua pesquisa para seu mestrado e acredito, piamente, que ganharemos muito utilizando essa visão matemática no aprimoramento de nossa técnica de dança.”***

*(Cabral, fundador da ABDCCR, atleta dançarino da CRS, ago. 2009)*

## 4. OLHARES DE SI SOBRE SI: REFLEXÕES DOS PARTICIPANTES DO GRUPO ACERCA DA MATEMÁTICA E A DECR

### 4.1. CAMINHOS DE BUSCA DA COMPREENSÃO DO GRUPO

Como já foi mencionado no vestígio 1, adotei caminhos que foram surgindo ao longo da pesquisa. Embasar-me teoricamente, ampliando o universo de leituras e temas que me fornecessem subsídios para compreender o ambiente que estava pesquisando, foi um dos primeiros caminhos. Afinal, advinha de uma dinâmica de prática da DECR e esse período de investigações e estudos propiciou-me ter novos olhares acerca da modalidade.

Além disso, promover diálogos com os atletas dançarinos gerou um ambiente favorável para que o estudo se desenvolvesse com motivação e participação efetiva desses sujeitos. Ative-me a desenvolver uma exploração matemática a partir do ambiente que eles conheciam, possibilitando que a matemática se constituísse na linguagem explicativa das práticas de dança, levando-os posteriormente a dominar as técnicas da DECR.

A seguir, descrevo com detalhes o processo de descoberta, construções e indagações pertinentes ao desenrolar deste estudo.

Para uma apresentação mais didática, dividi o percurso metodológico em três fases que nortearam nossas ações a partir da escolha dos caminhos trilhados:

#### ***1ª Fase: Pesquisa exploratória sobre o processo de matematização da dança.***

Ao pensar em desenvolver o estudo e realizar as pesquisas na ABDCCR, primeiro conversei com o grupo acerca do meu trabalho e o que pretendia com ele. Falei do meu interesse em pesquisar só os atletas dançarinos da CRS por terem um nível de conhecimento da DECR mais avançado e por, na sua maioria, já ter participado de pelo menos um campeonato brasileiro da modalidade.

Todos se interessaram, sem exceção, e externaram a importância desse estudo e os benefícios que trariam para o trabalho que realizávamos, visto que obter informações acerca da modalidade dependeria de estarmos indo para fora do Brasil e termos um bom desenvolvimento, pelo menos, na língua inglesa.

Entretanto, a notícia se espalhou e os atletas dançarinos da EDROS também se interessaram em participar. Apesar de nunca terem passado por experiências em

campeonatos, e a maioria desses bailarinos estarem praticando a DECR no máximo há seis meses, aceitei a participação desse grupo, com a intenção de, num desconhecimento total do que pesquisar, os descartaria da amostra. Todavia, surpresas se revelaram no processo investigatório.

A dinâmica de treinamento dos atletas dançarinos da CRS consiste num trabalho diário, pelas manhãs (2<sup>af</sup> à 6<sup>af</sup>), das 07:30h às 12:00h. Além disso, às 3<sup>af</sup> e 5<sup>af</sup>, à tarde, os atletas dançarinos da Companhia atuam como monitores na EDROS, que funciona das 14:30h às 17:30h.

Os trabalhos de dança desenvolvidos na CRS acontecem em duas vertentes: a prática da DECR e da Dança Artística em Cadeira de Rodas. As coreografias de DECR, criadas pela coreógrafa Carine Pinheiro e por alguns dos atletas dançarinos da CRS, têm como meta as apresentações em campeonatos da modalidade. Entretanto, assim como a Dança Artística, a DECR também faz parte do repertório de apresentações em mostras e shows artísticos para os quais a Companhia é convidada ou promove.

Além das aulas de dança, os atletas dançarinos têm encontros semanais com o psicólogo Altair Paim, nos quais são realizadas dinâmicas, leitura e discussão de textos. Discutem-se temas inerentes ao trabalho em grupo além de se resolver, sempre que necessárias, questões trazidas ao grupo que estejam interferindo no desenvolvimento de um ou mais componentes.

O Círculo da Leitura é outra atividade semanal que tem como cunho principal possibilitar ao atleta dançarino se apropriar da língua materna e poder participar efetivamente dos espaços no qual está inserido ou é convidado a falar publicamente sobre o trabalho que realiza, e se posicionar acerca de questões referentes à dança, à inclusão social, ao preconceito, acessibilidade e tantos outros temas.

Compreendeu-se ao longo dessa primeira fase da pesquisa, na qual foi implementado o Círculo da Leitura (que, diga-se de passagem, não agradou inicialmente ao grupo), a necessidade de que cada atleta dançarino estava tendo de parar para refletir sobre o que fazia. As respostas às perguntas feitas vinham muitas vezes acompanhadas de novas perguntas elaboradas por eles. À mim, passava-me uma sensação maravilhosa, e ao mesmo tempo desafiadora, por prever que haveria certas perguntas às quais não saberia responder, pois o ambiente onde me sentia segura era o da “matemática”. No ambiente da DECR muitas informações eram tão novas para mim quanto para eles.



Todos os atletas dançarinos, fosse da CRS ou da EDROS, estavam contaminados com a pesquisa. A atenção nas aulas redobrou e questionamentos eram feitos com maior frequência. Até então percebia que, para a maioria, ver matemática naquele espaço era “loucura” da minha cabeça. Mas o legal é que todos toparam viajar na minha “loucura”.

Queria conhecer quem era esse sujeito da pesquisa, que no ambiente da DECR era identificado como atleta dançarino. Será que cada um deles tinha a real noção do estar naquele espaço que reunia a prática de uma dança que também era uma modalidade paradesportiva? E como cada um vinha percebendo seu corpo e sua forma de estar no mundo? Havia ocorrido mudança? Alguém havia comentado ou notado?

Os encontros se constituíram em momentos reveladores. Sentimentos e traumas guardados a “sete chaves”, que muitos não se permitiam revelar. Respeitei cada momento, mas não desisti. Sabia ser questão de tempo. Conhecer a história de cada um dos sujeitos da pesquisa, sendo que alguns conviveram comigo há muitos anos e nos encontros tive a oportunidade de conhecer a outra face, me fez desabar em lágrimas muitas vezes. Sentia a cada encontro o peso do papel que estava sendo depositado em mim. Mas o bom também era, a partir desses relatos, não conseguir ser mais a mesma pessoa. Outras mudanças estavam acontecendo em mim. Pressentia o início de uma nova fase e sentia, e sinto até hoje, o peso dessa responsabilidade.

Ao propor que respondessem o primeiro questionário escrito, promovi vários encontros anteriores, nos quais buscava conhecer um pouco mais daquela mulher e daquele homem, ali assumindo o papel de atleta dançarino.

Notei que alguns apresentaram dificuldades em expressar o seu pensamento na forma escrita, por isso em outro encontro selecionei algumas perguntas que não tinham sido respondidas ou estavam confusas na escrita e fiz as perguntas na forma de entrevistas filmadas. Outro recurso adotado foi o uso de *e-mails*, nos quais os atletas dançarinos enviavam informações sobre o que para eles não tinha passado de forma clara.

Ao propor que refletissem sobre o corpo e o seu papel na dança, esperava trazer à tona quais eram as concepções daqueles que praticam essa modalidade paradesportiva. Iniciei o questionário com três reflexões que tocavam em três pontos diferentes, mas que são complementares no ambiente que trabalhamos: o corpo

como forma de se fazer presente no mundo e o cuidado que devemos ter com ele, além de uma frase célebre de Frida Kahlo, na qual a artista questiona a necessidade dos pés se ela tinha asas para voar. Esses pontos causaram certa inquietação, mas foram importantíssimos para que muitos se percebessem como mulher/homem na sua essência e se dessem conta da atenção dada ao seu corpo, além de questões relativas à deficiência e como cada um a compreende.

As questões seguintes referiam-se à percepção que o atleta dançarino tinha e como percebia a simetria nas diversas esferas da vida, na dança de uma forma geral e, principalmente, na prática da DECR. Entendi que muitos tinham a necessidade de expressar o máximo de informações que guardavam das suas experiências pelos “bancos” escolares relativas à matemática. Por isso, muitas vezes informações desconstruídas e termos matemáticos surgiam nas explicações, com a finalidade de demonstrar certo domínio sobre essa ciência.

Na segunda etapa dessa primeira fase, como havia dito anteriormente, foi realizada uma entrevista oral que foi filmada com autorização dos sujeitos. O foco era saber sobre quem era o sujeito que atua como atleta dançarino e sua concepção acerca da dança. Nessa etapa considerei pertinente realizar algumas perguntas do questionário escrito da primeira etapa, pois algumas respostas foram evasivas ou superficiais. Assimilei que, além do recurso da fala, o atleta dançarino pode se expressar por meios de gestos e movimentações, minimizando as dificuldades apresentadas ao se expressarem através da escrita.

### **2ª Fase: (Auto) reflexo sobre a da pesquisa exploratória**

Reapresentei o questionário e confrontei as respostas fornecidas pelos atletas dançarinos com o objetivo de provocá-los a uma (auto)reflexão. Após um mês da realização da primeira etapa, cada atleta dançarino teve a oportunidade de ouvir e ler tudo que havia dito. Para isso, utilizei a filmadora como recurso para registrar suas reações acerca do que pensavam sobre deficiência, dança e simetrias.

A riqueza dessa fase consistiu em notar as reações dos atletas dançarinos, esboçadas, principalmente, na gestualidade facial, ora demonstrada por certa reprovação sobre o que tinham expressado, ora aprovando com algumas ressalvas a realizar. Contudo, notava que ao se assistirem e se autoavaliarem, houve inquietações.

Importante pontuar que os questionamentos que foram refeitos nessa fase proporcionaram reflexões nos sujeitos acerca do que pensavam, diziam e concebiam sobre alguns aspectos acerca do corpo, dança, deficiência e simetrias.

### **3ª Fase: Concretização do processo de matematização da dança**

Essa fase foi composta de várias idas e vindas. Acredito ser o retrato fiel do significado desse trabalho para mim, no qual assumi o compromisso de continuar investigando o ambiente da DECR, mantendo junto comigo os sujeitos dessa pesquisa que tanto enriqueceram a prática desta modalidade e a concepção acerca das isometrias, dentro da dinamicidade dessa dança.

Um encontro, com certeza, seria pouco para sistematizar com os atletas dançarinos aprendizados matemáticos na prática da DECR. Por isso, cada encontro foi cuidadosamente registrado através das filmagens, manuscritos, *e-mails* e desenhos, a fim de que toda e qualquer informação fosse salvaguardada. Todos esses materiais constituíram fortes indícios para a compilação de informações que geraram um aporte teórico necessário aos praticantes dessa modalidade que, até então se reduziam a “copiar” figuras executadas por atletas dançarinos europeus, sem buscar compreender as informações contidas na sequência daquelas movimentações. Este estudo mostrou aos atletas dançarinos da ABDCR que se faz necessário termos bailarinos e atletas que dancem na sua totalidade: corpo-mente-espírito. Que as disjunções aconteçam provisoriamente, se assim for imprescindível no aprendizado de determinado conteúdo, mas que esse mesmo atleta dançarino tenha a consciência e atitude corpórea de perceber a importância desse corpo inteiro conectado.

Além disso, foram captadas diversas informações matemáticas extraídas das falas e explicações dos sujeitos da pesquisa. Foi um reforço positivo ao crescimento da autoestima de muitos que se consideravam incompetentes em matemática e que, no desenrolar do estudo, se revelaram ao dar explicações e estabelecer diversas associações.

No desenvolvimento dessa fase, foi proposta uma oficina de matemática focada no ambiente da DECR. Durante a aula, os atletas dançarinos tiveram as informações sobre o estudo das isometrias, características e aplicações. Utilizei um site da Associação de Professores de Matemática (APM) de Portugal, que de uma

forma bem dinâmica e interativa demonstrava como se dava cada simetria no plano bidimensional. Muitos questionamentos foram feitos e esclarecidos.

Posteriormente, apresentei-os a uma sequência de fotos de poses do *ChaChaCha*, tanto na modalidade da Dança Esportiva para Andantes como de Cadeirantes. A proposta era que eles identificassem naquelas poses o tipo de simetria presente e, além de identificar a figura pela nomenclatura oficial, que eles soubessem caracterizá-la quanto à forma, disposição dos corpos, qualidade de movimentos que deveriam realizar para se chegar àquela posição. Como toda essa etapa se desenvolveu em grupos de dois ou três atletas dançarinos, as discussões de vez em quando se estendiam aos grupos vizinhos, o que foi muito saudável e produtivo.

Cada grupo expôs a justificativa para a classificação das poses segundo um (ou mais de um) tipo de isometria, ou até a inexistência de poses isométricas. Surgiram colocações nas quais alguns atletas dançarinos apontavam o que havia faltado a fim de que determinada pose pudesse gerar uma pose isométrica, e da junção de algumas obter movimentos isométricos na dança estudada.

Na etapa seguinte, propus a observação de um vídeo, gravado no campeonato mundial que aconteceu em novembro de 2008 em Minsk, na Bielorrússia, no qual havia alguns casais executando coreografias de *ChaChaCha*. A ideia foi que cada grupo elegeisse uma dupla e acompanhasse todo o desenvolvimento da sua coreografia. Cada equipe deveria descrever a sequência coreográfica utilizando além dos termos adotados na DECR, mencionar as simetrias surgidas, quais eram e como se davam. Após a análise, cada grupo apresentava sua descrição à turma, que concordava ou não com as análises. O interessante dessa parte da aula, em especial, é que, enquanto trabalhávamos com figuras planejadas, era uma realidade mais simples, porém, ao passar para o espaço tridimensional, dúvidas vieram à tona e recorrer às definições, características e propriedades que regiam cada simetria foi de fundamental importância para o real entendimento. (Apêndice 2)

Ainda nessa oficina (nesse dia, a atividade durou um pouco mais de cinco horas e todos muito envolvidos), propus que nos mesmos grupos criassem uma pequena sequência coreográfica, descrevendo-a num papel para apresentar à turma, e ela deveria ser descrita apontando os tipos de simetrias presentes na coreografia, e depois associá-los às figuras características do *ChaChaCha*.

O interessante dessa etapa foram os comentários surgidos acerca da facilidade de compreender matematicamente os movimentos executados, e como facilita identificar quais figuras simétricas estão sendo ou deverão ser realizadas na coreografia. Entretanto, a maioria expressou a dificuldade em transformar na prática da DECR o conceito matemático de simetrias (que remete à perfeição), associando seus movimentos corporais aos do seu partner.

#### 4.2. OS ATLETAS DANÇARINOS: SUAS HISTÓRIAS E EXPERIÊNCIAS

Com a aprovação e autorização, por escrito, de todos os participantes da pesquisa, optei por contar a história de vida de cada um, assim como utilizar os próprios nomes ou adotar formas carinhosas, eleitos por ele(a), para que fosse registrada ao longo deste estudo.

Como citei em capítulos anteriores, os sujeitos desta pesquisa são atletas dançarinos da ABDCCR. Fazem parte os atletas dançarinos da Companhia Rodas no Salão e da Escola de Dança Rodas no Salão. A faixa etária varia dos dezenove aos sessenta e três anos de idade. O grau de escolaridade varia da 4ª série do Ensino Fundamental ao doutorado.

Trata-se de cinco cadeirantes e seis andantes, dos quais cinco são homens e seis são mulheres.

Os cadeirantes possuem características de movimentos bem diferenciadas uns dos outros, de acordo com a lesão ou o comprometimento que tiveram.

Apresentarei uma figura da coluna vertebral para que o leitor, ao conhecer a história de cada sujeito desta pesquisa, possa perceber que o que determinará a capacidade e volume de movimentos numa pessoa com deficiência física não é a sua deficiência em si. É estar atento às suas dificuldades, mas não sentir-se paralisado frente às suas limitações. Mostrarei aqui que a capacidade de trabalhar as potencialidades é que faz o ser humano ser diferente, ser especial. E cada um que faz parte desse grupo mostrou isso, fosse cadeirante e/ou andante.

A figura 23 retrata a nossa coluna vertebral. A coluna vertebral é formada por 33 vértebras: 7 cervicais, 12 torácicas, 5 lombares, 5 sacrais e 4 coccígeas (as sacrais e coccígeas localizadas na região pélvica).

Nota-se que cada vez que a lesão é ascendente, maior é o comprometimento dessa pessoa.



figura 23: Disposição das vértebras na coluna vertebral. Conhecimento indispensável no trabalho que realizamos na ABDCCR.

Fonte: Site GOOGLE IMAGES (2009)

E a alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano poderá acarretar o comprometimento da função física, apresentando-se sob algumas formas dispostas no quadro a seguir. Em **negrito**, pontuei os casos existentes na ABDCCR, provenientes de diversas origens, como conheceremos ao longo deste capítulo.

Tipo	Definições
<b>Paraplegia</b>	Perda total das funções motoras dos membros inferiores.
<b>Paraparesia</b>	Perda parcial das funções motoras dos membros inferiores.
Monoplegia	Perda total das funções motoras de um só membro (inferior ou posterior)
Monoparesia	Perda parcial das funções motoras de um só membro (inferior ou posterior)
<b>Tetraplegia</b>	Perda total das funções motoras dos membros inferiores e superiores.
Tetraparesia	Perda parcial das funções motoras dos membros inferiores e superiores.
Triplegia	Perda total das funções motoras em três membros.
Triparesia	Perda parcial das funções motoras em três membros.
Hemiplegia	Perda total das funções motoras de um hemisfério do corpo (direito ou esquerdo)
Hemiparesia	Perda parcial das funções motoras de um hemisfério do corpo (direito ou esquerdo)
Amputação	Perda total ou parcial de um determinado membro ou segmento de membro.
Paralisia Cerebral	Lesão de uma ou mais áreas do sistema nervoso central, tendo como consequência alterações psicomotoras, podendo ou não causar deficiência mental.
Ostomia	Intervenção cirúrgica que cria uma ostomia (abertura, ostio) na parede abdominal para adaptação de bolsa de coleta; processo cirúrgico que visa à construção de um caminho alternativo e novo na eliminação de fezes e urina para o exterior do corpo humano (colostomia: ostoma intestinal; urostomia: desvio urinário);

**QUADRO 5:** TIPOS DE DEFICIÊNCIA (Em azul, o destaque das deficiências que caracterizam os sujeitos deste estudo)

Fonte: A inserção da pessoa portadora de deficiência e do beneficiário reabilitado no mercado de trabalho; MPT/Comissão de Estudos para inserção da pessoa portadora de deficiência no mercado de trabalho – Brasília/DF – 2001.

Num trabalho como o desenvolvido pela ABDCR, assuntos como esse devem ser levados em consideração para sabermos o tipo de lesão que aquele que se propõe a dançar tem, a fim de que não agravemos o seu grau de comprometimento com movimentos da dança inadequadamente.

A ABDCR, ao receber uma pessoa interessada em praticar a DECR, primeiramente fará uma pequena entrevista com os Coordenadores e Educadores do Projeto. Caso possua alguma deficiência, há a indicação para que entregue o laudo médico mostrando que o sujeito está apto para a realização de atividades. O mesmo

procedimento é feito com os andantes, com o intuito de evitar infortúnios que possam ser causados na prática da modalidade.

A ABDCCR não elege o tipo de pessoa que fará parte das suas atividades, mas esclarece, para quem se propõe a estar naquele espaço, que a Cia trabalha com a Dança Esportiva em Cadeira de Rodas e, por isso, necessita de um par: cadeirante/andante. Se a pessoa tiver reais condições de dançar como andante, atuará desta forma, caso contrário dançará numa cadeira de rodas que, do ponto de vista daqueles que regem a associação, é uma possibilidade de poder atuar na dança e na vida.

Outro ponto a considerar diz respeito ao parecer clínico, sendo plausível de mudanças e dependerá de como cada um encare suas limitações e busque trabalhar suas potencialidades. E é dentro dessa perspectiva, de ver a pessoa como um todo e não somente a sua lesão, que a DECR tornou-se um caminho para a verdadeira inclusão da pessoa com deficiência e promotora do resgate da autoestima daqueles que decidem praticá-la.

Assim, apresento cada um desses agentes/sujeitos da ABDCCR que colaboraram com este estudo, relatando brevemente suas histórias de vida, contadas por eles mesmos e refletindo sobre os seus processos de compreensão matemática da DECR. Como todo processo investigativo, os exemplos de superação e audácia são expostos, mas também as fragilidades e tudo aquilo que muitas vezes não temos coragem de encarar. Entretanto, cada atleta dançarino e a professora Carine Pinheiro ousaram em mostrar o que dominam, mas falaram abertamente sobre suas imprecisões e questionamentos sobre algo que, mesmo sendo praticantes e apaixonados pelos seus feitos, ainda demonstram dúvidas.



#### 4.2.1. Anete

### Anete Otília Cardoso de Santana Cruz Ou, simplesmente, Anete.



**FOTO 55** – A atleta dançarina Anete no Campeonato Mundial de DECR, em Minsk - Bielorrússia, em nov. 2008.  
Fonte: ARQUIVO ABDCCR (2009).

Soteropolitana, com muito prazer! Sinto-me abençoada por ter nascido nessa cidade repleta de encantos e com uma diversidade de etnias, credos, culturas e tantas outras características que me encantam e as quais acredito terem influenciado na minha forma de ser, estar e compreender a vida.

Sempre gostei de fazer amizades, mas reconheço ter sido tímida até a minha fase adulta. Ao me propor ensinar, ainda no início da graduação em Matemática, sofri com a minha timidez, pois não conseguia expressar-me olhando nos olhos dos meus alunos e, aos poucos, fui me dando conta do desafio que surgia na minha vida profissional.

Em certa ocasião, ao ser destrutada por uma aluna em uma sala de aula, não soube conduzir a situação e saí da sala chorando. Tomei uma decisão: fazer aulas de teatro. Não me lembro bem o porquê ver no teatro uma opção para resolver meu problema, mas, naquele momento de desespero foi o que me surgiu como alternativa. Fiz aulas particulares por quase seis meses e, mesmo com a dificuldade

de me expressar, percebi pequenos ganhos na minha atuação como professora. A partir daí fui buscando fazer atividades de socialização e enveredei para a hidroginástica, musculação, aulas de aeróbica, dança de salão e busquei conviver com profissionais de outras áreas da educação, o que ampliou meu universo de conhecimento.

Assim que me formei em matemática, busquei atuar em diversos espaços da educação: jovens e adultos, pessoas com deficiência, ensino fundamental, ensino médio, ensino superior e educação informal. Dessa amplitude, comecei a me afinar com determinados segmentos que definiram o meu campo de atuação na área de educação: ensino superior, educação especial, educação pública e educação informal, independente das pessoas com as quais viesse a trabalhar.

Na experiência com educação especial tive a possibilidade de atuar como professora de matemática durante meu estágio curricular e continuei na escola por mais três anos. A convivência com estudantes com diversas dificuldades de aprendizagem e deficiência me mobilizou a buscar informações e adquirir conhecimentos que a universidade não me dera. Fui a vários congressos e me envolvi em alguns grupos de pesquisas e estudos que me fizessem compreender os sujeitos com os quais eu lidava todos os dias na sala de aula. Essa, com certeza, foi uma das fases mais enriquecedora da minha profissão, pois aprendi a lidar com o outro, independente de possuir ou não uma deficiência. Entretanto, o mais importante foi me dar conta de que todos necessitam de atenção especial, cada um tem uma forma de apreender e compreender o mundo e, por consequência, isso deve ser visto e levado em consideração na sala de aula quando propomos trabalhar com o sujeito e o conhecimento.

Por mais de dez anos afastada da Academia, dediquei-me a trabalhar em sala de aula e atuar no movimento das pessoas com deficiência, universo pelo qual me encantei ao conhecer o segmento que praticava atividades paradesportivas, por meio de Cabral. A convivência foi me estimulando a também querer praticar atividades físicas de uma forma mais sistemática. Tanto era minha dedicação que fui convidada a atuar como coordenadora de esportes de uma associação de atletas com deficiência física. Fiquei nessa associação por mais de três anos até fundar uma companhia de dança em cadeira de rodas com meu esposo – Cia Rodas no Salão.

A Cia foi fundada (não juridicamente) no ano de 2002. Ao longo de três anos, éramos somente eu e Cabral, mas sempre buscando agregar profissionais e

bailarinos para nosso trabalho. Foram árduos anos de construção de um trabalho no qual tínhamos o ideal de mudar a rotina da pessoa com deficiência em Salvador. Tínhamos a intenção de que a DECR, que conciliava a arte com o paradesporto, pudesse trazer à pessoa com deficiência uma motivação para sair de casa e estar atuando, de fato, na sociedade. Mas o que nos motivava a levantar essa bandeira era que a modalidade unia uma pessoa com e outra “sem” deficiência no palco da dança, mas também para continuar atuando no palco da vida. Para nós, a DECR era a verdadeira vitrine de inclusão social.

Percebo que a atuação política no movimento da pessoa com deficiência, o envolvimento com o paradesporto e a inserção da dança na minha vida deram um novo significado a mim e à relação que estabelecia com os outros. Mais, ainda, mudou minha forma de ver, perceber, compreender e ensinar matemática, pois estar no universo da dança humanizou minha leitura e minha forma de ser professora de matemática.

Sei que tudo isso só foi possível pela insistência de Cabral, principalmente nos meus anos iniciais com a dança que foram os mais dolorosos, já que vinha de uma formação tão rígida do conhecimento e repleta de tantas certezas, e a dança me propunha desconstruir tudo no que acreditava. Assim, adquirir o gosto pela dança ao encontrar a matemática contida nela, a reconquista da minha autoconfiança ao ter de morar sozinha em outra cidade para realizar o mestrado, viver novas experiências com outros tipos de dança e passar a cursar a graduação em Dança foram etapas decisivas para o resgate e edificação da minha autoestima.

Ao pensar em realizar o mestrado, não tive dúvida sobre o que gostaria de pesquisar. Mas ao vislumbrar junto com meu orientador a possibilidade de trazer os bailarinos da minha associação para o palco das discussões e descobertas da pesquisa que desenvolveria ao longo do mestrado, gostei do desafio.

A proposta de mostrar como a matemática poderia ser útil na prática da dança dos atletas dançarinos da nossa associação consistia em um dos meus objetivos, mas, além disso, pretendia desmistificar a ideia negativa que os bailarinos tinham da matemática e poder usá-la como aliada no aprendizado e aquisição de conhecimentos técnicos para aprimorar sua dança.

Por meio da pesquisa, obtive várias surpresas. Uma delas foi aprender uma nova forma de perceber e compreender a matemática por meio da dinamicidade da dança esportiva em cadeira de rodas. Por isso, agradeço a cada sujeito da pesquisa

que, com suas indagações e inquietações, transformaram o conhecimento e conceito estagnado que tinha acerca das simetrias em algo totalmente dinâmico.

### Anete por Anete:

Falar de mim mesma é um enorme desafio, mas, o aceito.

Ao permitir a entrada da dança na sua vida, Anete se transformou em vários aspectos, desde a sua forma de encarar o mundo, deixando de ser tanto cartesiana, à maneira de estar e relacionar-se com as pessoas.

Mesmo já sendo uma pessoa comunicativa, o seu modo de lidar com o outro se ampliou. Buscava compreender o outro não somente pelo que apresentava, mas tentava ir mais fundo na tentativa de poder ajudar de uma forma mais ampla, sem julgar. Percebo isso nela desde que se iniciou no mundo do paradesporto, mas principalmente quando a dança esportiva em cadeira de rodas tornou-se parte de sua vida e da sua trajetória.

Ao encantar-se pela dança, Anete imprimiu em si uma marca e uma filosofia de vida: a dança como mobilizadora da sua vida e das suas ações. Isso a remeteu a estar em constante estudo, mas um estudo que ampliou e permitiu reflexões do que ela é e de como ela poderia colaborar para que este mundo fosse melhor de ser vivido.

Ao propor a (re)ligação da matemática com a dança, Anete faz um convite ao diálogo entre todas as áreas do conhecimento que no início da história da humanidade eram totalmente imbricadas. Assim, ela propõe o desafio de navegar e dialogar nesse espaço tão convidativo que reúne a dança, em especial a dança esportiva em cadeira de rodas, com a educação matemática, e os atletas dançarinos com/sem deficiência que mostram ser possível construir conhecimento na diversidade.

#### 4.2.2. Bonekinha



**FOTO 56** – A atleta dançarina Fabiana no 8º Campeonato Brasileiro de DECR, em Juiz de Fora – MG, em dez. 2009.  
Fonte: ARQUIVO ABDCCR (2009).

#### **Fabiana da Cruz Borges dos Santos ou “Bonekinha”, como gosta de ser chamada.**

Sou baiana de Salvador e tenho 19 anos. Considero-me uma pessoa chata, comunicativa, realista, que adoro viver, curtir e ser feliz.

Em junho de 2008 sofri um acidente quando caí na piscina. Bati a cabeça e lesionei a cervical na posição C6 com uma luxação na medula, que me deixou tetraplégica. Antes do acidente, dançava, jogava bola e participava de vários campeonatos de futsal.

Acho que não teve muita diferença entre como me via antes e me vejo hoje, pois apesar de tudo sou bem extrovertida e, como disse, amo viver. Graças a Deus o acidente não me abalou tanto.

Moro com meus pais e meu dia-a-dia é bem engraçado. Adoro comer. Quem não gosta?! Gosto de brincar e de sorrir. Para mim, a vida continua normalmente, tenho dificuldades, mas quem não as tem?! É isso aí, minha vida continua ótima, sem comentários.

Atualmente trabalho com decoração de fotos, pintura em tecido e dou reforço escolar a três crianças.

Conheci a ABDCR através da psicóloga do Hospital Sarah, onde estava internada, para fazer reabilitação.

Há três meses estou na EDROS. Através da DECR ganhei muitas coisas, principalmente amizades, conhecimento e técnicas que não tinha. Hoje percebo o fortalecimento do meu tronco e braços, possibilitado pela prática da modalidade. Porém, reconheço, os meus maiores obstáculos foram a falta de incentivo, de acompanhamento e cobranças de mim mesma.

Acredito que a pesquisa desenvolvida com o (a)s bailarino (a)s da ABDCR possibilitou o conhecimento e as dificuldades dos outros, juntamente com meus medos e aprendizagens.

#### Fabiana por Anete:

Quando Fabiana entrou na EDROS tinha menos de um ano de acidente. Sempre estimulada por Cabral a “tocar” sozinha sua cadeira, mesmo que levasse minutos ou horas para realizar um pequeno deslocamento, percebíamos, no início, resistência, por parte dela, por acreditar ser penosa aquela tarefa. Em uma das minhas idas a Salvador, para realizar a pesquisa, conversei com ela e também pude ouvi-la, assim como sua mãe ou sua cunhada que a acompanhava. Estimulei-a não desistir e indiquei alguns vídeos de DECR de cadeirantes, principalmente mulheres, que possuíam lesão, senão igual, pior do que a dela e que se utilizavam de cadeira motorizada para se locomover. Percebi, ao longo dos dias, o empenho de Fabiana que, muito questionadora e aplicada às aulas de dança, sempre se desafiava.

Mesmo com uma lesão considerada alta na coluna vertebral (C6/C7), essa atleta dançarina teve um crescimento muito bom, em pouco tempo de prática na DECR. Quando chegou à EDROS, Fabiana mal movia cabeça, ombros e braços, não tinha firmeza no tronco e qualquer obstáculo a fazia tombar para a frente. Algumas adaptações foram feitas na sua cadeira, como encurtá-la e reduzir o tamanho para seu corpo, assim como foi proposta a ela a utilização de uma faixa elástica que a envolvesse em sua cadeira e lhe desse maior estabilidade para executar movimentos, sem ter a sensação de que fosse cair. Com essas pequenas modificações, Fabiana obteve um salto de qualidade nos movimentos executados e na sua performance como atleta dançarina. Fruto disso, em dezembro de 2009, no 8º Campeonato Brasileiro de DECR, realizado em Juiz de Fora – MG, ela foi campeã na categoria LWD1 iniciante.

Nota-se que a postura questionadora e de pesquisar movimentos que pudessem ser executáveis com seu corpo proporcionaram o diferencial na dança de Fabiana. Ao se apropriar dos conhecimentos teóricos acerca dos movimentos isométricos, Fabiana pôde averiguar o que era possível fazer para que aquela figura, proposta na DECR, fosse realizada com melhor qualidade. A tentativa de aproximar o seu movimento às características isométricas que a composição da figura possuía foi o que se destacou na sua dança.

### 4.2.3. Cabral

**Meu nome é Luis Antonio Lacerda Barros Cruz, mas sou mais conhecido por Cabral.**



**FOTO 57** – O atleta dançarino Cabral no Campeonato Mundial de DECR, em Minsk - Bielorrússia, em nov. 2008.  
Fonte: ARQUIVO ABDCCR (2009).

Estou nos meus 44 anos de idade bem vividos e compartilhados.

Estudei na ETFBa e lá me formei em Eletrotécnica, trabalhei no Polo Petroquímico de Camaçari concomitante aos meus estudos de Arquitetura na UFBA, e sempre fui um esportista e hobbista.

Sempre alegre e de bem com a vida, tive uma boa infância e adolescência que me prepararam para viver bem na fase adulta. De tudo um pouco, mas sempre estudando, trabalhando, praticando muito esporte e saindo para baladas.

Aos 27 anos de idade, quando fazia faculdade e trabalhava no Polo Petroquímico de Camaçari, fui vítima de um acidente automobilístico no percurso do trabalho. Sofri uma lesão raquimedular completa na altura T12-L1<sup>51</sup>, que me deixou paraplégico e usuário de cadeira de rodas.

A ruptura brusca de qualquer processo em evolução é sempre muito traumática e isso numa vida em ascensão é motivo de muitos prejuízos, em todos os sentidos.

Visualizei isso no meu futuro claramente no dia fatídico do meu acidente e, resoluto, decidi que comigo iria ser tudo muito diferente. Decidi me isolar por duas

---

<sup>51</sup> Ver no diagrama da coluna vertebral na introdução deste capítulo.



horas e chorar todas as lágrimas que pudesse derramar, para que não me sobrasse sequer uma gota para ser derramada pela minha situação de deficiência física e se fechasse ali um ciclo de vida.

Nasceu em 08 de abril de 1992 um novo Luis Antonio, um novo Cabral e um novo destino a ser traçado, carregando da origem tudo o que me fortalecia e me capacitava a ser e ter um futuro significativo, com duas vidas repletas de bons motivos de serem lembrados e duas datas de nascimento a serem comemoradas.

“Viajar nos pensamentos... Somente? Não. Isso muitos fazem. Transcendê-los sim. Porque transcender é para poucos!”

Comecei minha nova vida sabendo que eu estaria preparado para o mundo, mesmo ele não estando preparado para mim.

Busquei todos os esportes que eu pudesse praticar ou adaptá-lo à minha prática. Nas baladas, procurava criar movimentações com a cadeira de rodas para acompanhar os ritmos e todos com quem dançava. Mantive sempre aberto meu canal afetivo para encontrar alguém que me completasse de verdade. E assim se passaram 6 anos de transcendências em todos os fatores de minha vida, quando conheci minha cara-metade, linda e poderosa, dona de uma magia pessoal que futuro algum se negaria a ser enfeitiçado, Anete, que dois anos depois passaria a ser Anete Cruz, minha já eterna companheira e pessoa amada.

Logo após nosso casamento, em dezembro de 2000, Anete me incentivou a aceitar um convite que me foi feito para fazer parte de um grupo de dança em cadeira de rodas e, convencido nas minhas dúvidas se eu seria capaz de me expressar para muitos através da dança eu aceitei, mediante a condição de que eu teria a oportunidade de realizar uma coreografia solo na qual eu expressaria a perfeita simbiose e importância da cadeira de rodas em minha vida, como deficiente físico. A partir disso, a dança tornou-se parte da minha vida.

Mas o melhor da dança em minha vida deu-se em novembro de 2001, quando fui selecionado para representar o meu grupo na mostra de dança do 1º Simpósio Internacional de Dança em Cadeira de Rodas, com o meu solo. E para tornar a escolha num prêmio absoluto, eu levaria minha esposa Anete Cruz como acompanhante.

Nesse Simpósio fui muito admirado e respeitado. O meu trabalho foi bastante reconhecido no cenário nacional da dança em cadeira de rodas, mas o melhor veio através de um convite para conhecer e praticar a dança esportiva em cadeira de

rodas. E nesse simpósio participei de um curso da modalidade com o técnico alemão Herbert Hausch, tendo minha esposa como parceira e também aprendiz da modalidade.

Agora a dança passava a fazer parte de nossas vidas e isso se tornou simplesmente perfeito, tão perfeito que já ganhamos vários títulos nacionais e internacionais nesses 8 anos dançando juntos como uma dupla, um par, um casal e um destino.

Hoje somos responsáveis e fundadores da Associação Baiana de Dança em Cadeira de Rodas, da Companhia Rodas no Salão e da Escola de Dança Rodas no Salão.

Anete, por não ter experiência alguma com a dança, teve muita dificuldade no início de seu aprendizado, mas sua dedicação e inteligência a fizeram procurar os meios certos para seu desenvolvimento, até o momento que ela declarou que nossa dança tinha tudo a ver com matemática, e eu achei que eu tinha forçado muito a barra e deixei minha esposa “maluquinha de pedra”. Só que, para meu espanto, ela começou a me mostrar essa realidade e a desenvolver-se rapidamente na modalidade por utilizar-se de sua visão matemática. Hoje já reconheço e uso essa visão na melhoria técnica de meus movimentos, faço parte de sua pesquisa para seu mestrado e acredito, piamente, que ganharemos muito utilizando essa visão matemática no aprimoramento de nossa técnica de dança.

#### Cabral por Anete:

Por se tratar de um grande incentivador e motivador para este estudo, Cabral sempre forneceu valiosas contribuições à pesquisa e ao crescimento da modalidade, tanto na ABDCCR, como no Brasil. Apesar de não ser disciplinado para os treinos, Cabral tem algo que o destaca nessa modalidade – como Naldo, ele é apaixonado por DECR. Fruto da sua trajetória como desportista, gosta de competições e, nessa modalidade, pode conciliar suas motivações. Dessa forma, noto que, o fazer por amor daquilo que gosta, no caso a DECR, transformou a ABDCCR um terreno fecundo para o desenvolvimento e aprofundamento dessa modalidade paradesportiva.

As suas contribuições para esta pesquisa advinham desde quando começamos a dançar. Sempre foi investigador de movimentos e buscava caracterizar cada detalhe da figura a ser realizada. Depois de muito tempo, fui incorporando essa prática adotada por ele, pois como havia colocado no vestígio

matemático 1, a DECR só começou a ser significativa na minha vida quando percebi a matemática nela presente. E Cabral contribui com seus questionamentos, certezas, dúvidas e comparações que realizava com outras áreas, como a Arquitetura. Ao longo dos encontros, apresentava uma ansiedade em falar do que percebia e isso interiormente me deixava feliz, pois quando comecei a notar a matemática nessa dança, ele verbalizou várias vezes que eu estava ficando maluca. Muito bom perceber que seu horizonte se ampliava.

#### 4.2.4. Carine

***Meu nome é Carine da Silva Pinheiro ou Carine.***



**FOTO 58** – A professora Carine Pinheiro em apresentação.  
Fonte: ARQUIVO ABDCCR (2009).

Sou gaúcha, natural de uma cidade chamada Rio Grande e tenho 33 anos.

A minha família sempre foi de fazer muitas festas regadas a música e dança, principalmente nas datas comemorativas de final de ano quando meus avós, tios e muitos primos, alguns vindos de longe, estavam todos reunidos. Havia sempre um “bailão”...

Posso dizer, nesse caso, que nasci e me criei dançando, e por isso gosto tanto do trabalho que faço.

Quando criança, reunia as amigas da rua e da escola para “criar” coreografias das músicas do grupo infantil “Balão Mágico” e do também infantil “Fofão”. Para mim, era muito divertido. Em cima da letra das músicas, eu inventava movimentações e minhas amigas todas repetiam o que eu estava fazendo. Na época, eu deveria ter entre 9 ou 10 anos, nem imaginava que um dia eu viria viver daquela brincadeira tão deliciosa para mim. Mais ou menos com essa idade, eu já fazia aulas de balé e continuei nela por 7 anos.

Pouco tempo depois, fiquei interessada por tango também. Um amigo do meu pai - que dizia saber dançar - resolveu me dar umas “aulas”. Bom, o tango que ele me ensinou na época era bem diferente do que eu conheço hoje, talvez nem fosse tango realmente, mas foi o meu primeiro contato com a dança a dois.



de salão não deve ser tão difícil, vou aprender rapidinho e volto para o Rio Grande do Sul para dar aulas de dança lá!”

E assim eu fiz, me matriculei no curso de dança de salão e deixei claro para os professores qual era o meu objetivo. Porém, durante as aulas, percebi que não era tão fácil e tão rápido quanto eu pensava...

Os dias, meses e anos foram passando e eu, apesar da saudade da família, estava gostando de morar em Salvador.

No ano 2000, os professores com quem comecei a aprender dança de salão abriram uma academia de dança e me convidaram para dar aulas com eles. Fui me aperfeiçoando, participando de cursos e congressos aqui e em outras cidades.

Em 2004, através dessa mesma academia, conheci Anete e Cabral, que estavam procurando um professor de dança de salão para ajudá-los na dança esportiva em cadeira de rodas. Perguntaram se eu gostaria de fazer esse trabalho com eles. Respondi: “Eu???? Eu nem sabia que cadeirantes dançavam! Eu não entendo nada de dança em cadeira de rodas!!!” E Cabral me disse: “ Nós também não. Vamos aprender juntos!”

Daquele dia pra cá, continuo na Cia Rodas no Salão tentando ainda aprender a cada dia um pouquinho mais sobre dança esportiva em cadeira de rodas, aprendendo também a cada dia alguma coisa com os participantes desse grupo e tendo a certeza de que ainda tenho muito, muito mesmo a aprender.

#### Carine por Anete:

Compartilhar com Carine dos conhecimentos e dúvidas, ao longo desse estudo, foi maravilhoso. Uma característica de Carine que sempre me encantou é a sua sinceridade em falar abertamente o que sabia, mas também o que não dominava e tinha dúvidas. Por isso, sua participação nesta pesquisa advém do ano de 2004, quando ela foi convidada a realizar um trabalho comigo e Cabral na DECR. Desafio para nós três. Há quase seis anos buscando informações e conhecimentos que nos possibilitassem ferramentas seguras para atuar nesse ambiente, o estudo proposto possibilitou que nos aproximássemos para discutirmos e aprofundarmos questões que nem percebíamos se relacionar com a modalidade. Outro fator interessante foi que notávamos que tínhamos de buscar ajuda de outras pessoas. Assim, criei o link da ABDCR com a professora Bettina Ried, e que também estabeleceu contatos com técnicos da Europa. Esse intercâmbio foi fundamental para nos sinalizar a

importância de nos aproximarmos de estudiosos de áreas afins, mas também de outras áreas. Desse estudo ficou o fruto da semente que resultou em ótimos resultados no campeonato brasileiro de DECR do ano de 2009. Nossa missão agora é dar continuidade ao que foi iniciado com esta pesquisa, para que possamos nos apropriar ainda mais e ampliar para outros espaços.

#### 4.2.5. Edy

**Edimari dos Santos,  
mais conhecida como Edy**



**FOTO 59** – A atleta dançarina Edy no 8º Campeonato Brasileiro de DECR, em Juiz de Fora – MG, em dez. 2009.  
Fonte: ARQUIVO ABDCCR (2009).

Nasci na cidade do Salvador em 5 de fevereiro de 1984. Minha profissão é dona de casa e agora dançarina também, rs!

Conheci o trabalho da ABDCCR através de Rocha, numa festa. Quando soube do trabalho que era realizado, achei interessante. Entretanto, foi só isso e mais nada... Como nunca gostei de dançar, vi que seria bom para Ivana (que é sua prima de consideração e cadeirante).

Meus planos eram levar Ivana para as aulas e ficar esperando até o término delas. A minha intenção era essa, até porque eu não gostava da ideia de ter que ir para lá, sistematicamente, acompanhando Ivana. Achava que seria um ‘saco’... Mas quando passei a acompanhá-la, passei a fazer as aulas, de tanto os meninos (os bailarinos da Cia) me “obrigarem” (rsrsrs), falando: "Acompanhante também dança aqui!".

No começo eu confesso que não gostava, pois achava tudo muito chato e difícil. Eu não gostava de dançar, pois era um pau duro, rs! Não assimilava nada, meu Deus! Eu era um horror, rs!

Passei a fazer as aulas de dança na EDROS. Com a ajuda de todos, passei a gostar e a me dedicar às aulas. O que no começo era uma chatice, passou a ser prazeroso pra mim. Tenho que vencer os obstáculos todos os dias porque, para mim,



cada dia é uma história nova. Quando vejo todos dançando, me “bate” um desespero e me pergunto o que eu estou fazendo aqui meu Deus! rs... Mas hoje aprendi uma coisa que sempre todos me falavam: Você vai aprender tudo no seu tempo. Antes não acreditava, mas hoje acredito que todos estavam certos.

A dança só fez mudanças positivas na sua vida. Tenho certeza que o que eu sou hoje nunca seria se não tivesse entrado no mundo da dança... E também se vocês não tivessem me dado essa oportunidade e muita paciência comigo, não seria o que hoje eu sou. Sei que o caminho é longo e estou longe de ser uma dançarina como se deve ser, mas o mais importante é que já está sendo trilhado. Só sei que entrei na dança e não saio mais... rs!

Sobre a pesquisa realizada no grupo, considero ter sido muito boa, porque passou a matemática de uma forma mais fácil e diferente. Se não fosse essa pesquisa, nunca iria saber que o que eu faço todos os dias tem matemática.

#### Edy por Anete:

Muitos a comparavam comigo no grupo. Não somente principalmente pelo medo de se lançar ao desafio, de dizer que não sabe fazer, sem antes tentar. E percebendo isso nela, verifiquei como desestimulava quem acreditava em mim e se propunha a ensinar-me. Resolvi fazer com Edy o mesmo. Colocava-me no lugar dela o tempo todo, não para sentir pena, mas para mostrar que agir assim não a faria crescer como atleta dançarina como desejava. Empenhei-me em trabalhar a autoestima que passava pela simples atitude de se olhar no espelho e se achar bonita, encontrar movimentos e pontos expressivos no seu corpo que a valorizassem e à sua dança. Passei também a estimulá-la a estudar os movimentos, vídeos, entre outros, para que sua dança fosse completa e não executada só pelo corpo matéria. Aos poucos, sinto que ela vem percebendo seus ganhos. Notei que o estudo realizado serviu para ela como propulsor para despertar a necessidade de estudar, para se aperfeiçoar na sua dança. Hoje, noto que ela vem dando saltos de qualidade e poderá ser uma excelente atleta dançarina.

#### 4.2.6. Eldita

**Elda Vieira Tramm ou, simplesmente, Eldita.**



**FOTO 60** – A atleta dançarina Elda no 8º Campeonato Brasileiro de DECR, em Juiz de Fora – MG, em dez. 2009. Fonte: ARQUIVO ABDCCR (2009).

Em relação à minha idade, prefiro não revelar porque pode assustar algum gatinho... Prefiro dizer pessoalmente.

Sou professora aposentada da Faculdade de Educação da UFBA há 15 anos. Nesses últimos anos, como aposentada, tenho me dedicado a trabalhar nos projetos escolhidos por mim.

Profissionalmente, atuei como diretora da APUB e da ANDES - SN, professora formadora da Comunidade Europeia – Centro de Formação de Professores de Portugal e coordenadora do Programa de Alfabetização de Angola – Unesco.

Sou apaixonada pelo que faço. Sou educadora matemática. Acredito que a educação matemática tem muito a contribuir, formando um cidadão crítico, argumentativo e reflexivo. Nesta sociedade de hoje, temos que viver com o outro, sem anulá-lo e sem ser anulado, daí a necessidade de ser argumentativo, reflexivo, crítico e agir pela razão.

Minha história de vida está imbricada com a relevância da educação matemática. Na última década, a matemática vinha sendo usada para desenvolver um cidadão astuto, sagaz, rápido em pensamento. Daí a valorização dos algoritmos e fórmulas. Isso mudou, pois estamos na era da informação e, através da informática, obtemos qualquer informação que queiramos. Mas o que fazemos com ela? Eu acho que sei ensinar isso. É essa a minha contribuição, porque senão o

cidadão fica sendo manipulado pelas informações veiculadas. Aprendi a fazer isso quando tive a oportunidade de estudar e viver na Holanda.

Naquela época, eles já estavam se preparando para formar cidadãos no momento de hoje, para o século XXI. Pude provar isso quando conquistei o prêmio do Ano Mundial da Matemática, ao trabalhar a cidadania quando ensinava o conceito de espaço, de poliedros e de polígonos a alunos do 4º e 5º ano do ensino fundamental através do desejo do aluno, que era a construção da bola de futebol. Portanto, pretendo continuar trabalhando e contribuindo nessa mudança de paradigma. É o que sei fazer.

Já dançava, adoro dançar, mas não gosto de dança de salão. Tentei aprender, mas acho muito artificial. Entrei na escolinha através de Anete, minha colega, professora de matemática e do grupo de estudos do EMFoco.

Ao aceitar o convite, percebi uma oportunidade de fazer exercícios com disciplina e não esporadicamente, como faço (ando de bicicleta para passear e para fazer compras). Assumo ter resistência ao exercício físico e, através da dança e dos colegas da escolinha, espero que supere isso. Sei que é necessário para ter uma longevidade saudável. Já estou me preparando para viver muito... rs. Acredito no ditado: **Mens sana in corpore sano** ("uma mente sã num corpo são").

Sobre a pesquisa, gostaria de afirmar que acredito na construção do conhecimento e fazer pesquisa para mim é construir conhecimento.

#### Elda por Anete:

Eldita foi uma valiosa contribuição, não somente à pesquisa como ao grupo formado pelos atletas dançarinos da EDROS. Com sua postura crítica em relação à importância da educação e do estar/conviver em grupo, sempre valorizou esses dois aspectos no trabalho desenvolvido na ABDCR.

Ao ser convidada e aceitar o desafio de dançar com cadeirantes, mostrou, no início, uma certa resistência, muito comum para quem não está acostumado a dançar com o outro referencial de bailarino. A isso se unia sua dificuldade inicial em acompanhar os passos. Entretanto, Elda se desafiou e se empenhou em vencer esses obstáculos. Motivava-a realizar os movimentos no seu tempo, perceber a sequência que estava sendo trabalhada e realizá-la por etapas. Aos poucos, ela foi encontrando sua forma de adquirir os conhecimentos e sempre contribuía com o

professor e os monitores, apresentando o que estava interessante nas aulas, mas também o que necessitava ser melhorado.

Notei também que muitos dos seus *insights* em relação à realização de determinado movimento na dança advinha da sua visão matemática e sua postura investigadora. Essa contribuição foi e tem sido valiosa para a EDROS e, conseqüentemente, a CRS, pois, tanto atletas dançarinos quanto monitores e professores são e se sentem desafiados a pesquisarem os movimentos que propõe ao grupo e àqueles que emanam dele também.

#### 4.2.7. Simplesmente Ester

**Meu Nome é Ester Espindola da Silva  
Ou, simplesmente, Ester.**



Sou carioca e tenho 22 anos. Estou noiva há quatro meses, sou estudante do 7º semestre de Psicologia e ainda não trabalho, pelo menos, de forma remunerada.

Adoro música e sempre gostei de dançar. É claro que do meu jeito, rs.

Conheci a Escolinha EDROS através de um estágio da Faculdade. Na realidade, a paixão veio um pouco antes disso, o que foi muito engraçado. Eu estava em uma daquelas aulas “maravilhosas” que nos deixam completamente animadas e então resolvi sair da sala junto com uma amiga para comer alguma coisa. Ao sair, vi um movimento muito grande na quadra da Faculdade e foi quando visualizei que um grupo de dançarinos em cadeiras de rodas, juntamente com alguns andantes, iriam se apresentar. Foi amor à primeira vista! Fiquei até o final da apresentação e, é claro, não voltei mais para a sala. Achei lindo, gostoso e interessante. Até então foi só isso.

Tive que mudar alguns horários e passei a estudar no turno noturno. Conheci meu novo professor de estágio, Profº Vinícius, que me falou sobre a Companhia Rodas no Salão, e que gostaria que fosse uma das opções de pesquisa dos alunos, pois ele havia gostado muito do trabalho desenvolvido no grupo, que inclusive já havia se apresentado na Faculdade.

Fiquei muito feliz! Comecei a fazer o estágio de observação e um estudo de caso com um dos integrantes da EDROS. Durante esse processo, Cabral convidou a mim e a minha mãe (Ana ou leié), que também fazia parte do estágio, para ensaiarmos. A partir desse ensaio, nos apaixonamos. Criamos um vínculo de amor e respeito pelos integrantes da escolinha e permanecemos como parte dessa “família”, como assim os considero.

Quando a EDROS iniciou, no mês de julho de 2008, Anete não estava presente em função do seu mestrado e apresentações da sua pesquisa em congressos de educação. Assim, ao longo dos três primeiros meses, tínhamos aulas com Cabral e monitores do sexo masculino. Daniele, cadeirante, era a única referência feminina naquele momento. Quando Anete estava em Salvador realizando suas pesquisas, e aproveitava o espaço para ministrar algumas aulas, principalmente para as bailarinas andantes, era maravilhoso. Em alguns momentos, sentia a falta de uma figura feminina ministrando aulas. Pontuei algumas vezes isso e percebi que sempre que Anete estava em Salvador realizando a pesquisa, ela se organizava para conciliar com aulas para dar na escolinha.

Conheci Anete, esposa de Cabral, muito inteligente, carismática e charmosa, que nos encantou com sua dança e seus objetivos pessoais, mostrando amor, garra e dedicação. Assim, nos fez participantes deste belo projeto de vida, que é a sua pesquisa que trará benefícios, não somente a ela, mas também a nós, como dançarinos.

Eu diria que estou aprendendo a dançar com qualidade, o que exige de nós conhecimentos diversos, como sobre outras culturas, ritmos, e, quem diria, a presença de conhecimentos como o da Matemática através das Simetrias, Isometrias, para aperfeiçoarmos a nossa Dança.

Hoje me vejo mais competente no que diz respeito à dança, minha mente se expandiu sobre o significado do que é dançar e meu corpo é muito mais leve, relaxado e amado por mim.

Dançar traz benefício para o corpo, a mente e a alma. Os obstáculos, até aqui, diria que foram algumas coisas que me impediram de dançar, como alguma dorzinha, ou um dia mais cansativo, mas nada que não tenha sido superado. O obstáculo para dançar é apenas o de não se permitir, se você relaxar e se dedicar, tudo acontece.

Enfim, participar desta pesquisa foi mais um meio para obter conhecimento de uma forma prazerosa. Primeiro, porque espero estar contribuindo para o trabalho de alguém que admiro muito e, segundo, porque estarei tendo mais conhecimento sobre os movimentos do meu corpo e consciência sobre o que estou fazendo, como estou fazendo e porque estou fazendo. A contribuição será uma maior dedicação, conhecimento e qualidade em meu dançar.

#### Ester por Anete:

Considero que fui presenteada ao ter no grupo de pesquisa, mãe e filha, atletas dançarinas, com suas histórias de vida bem particulares, mas compartilhando de propostas semelhantes, como foi no caso da dança.

Ester, desde o início, quando falei do trabalho que realizava e da pesquisa que pretendia fazer com alguns atletas dançarinos da ABDCCR, se mostrou solícita. Notei que, mesmo com os seus compromissos fora da EDROS, fazia de tudo para participar de todo o processo. Sua participação foi muito efetiva, pois se envolvia nos grupos, questionava, expunha suas dúvidas, dançava nas coreografias como propósito de análise, ou seja, vi ao longo do processo da pesquisa despertar uma nova Ester, mais falante e mais atenta aos aprendizados compartilhados que trazia para a sua forma de dançar, na qual se destacava por possuir uma linda postura. Ao perceber as características dos movimentos que eram solicitados na prática da DECR, ela foi se incorporando aos poucos nas sequências coreográficas propostas, ficando sempre atenta ao que era requerido e ao que se desafiava a criar.

#### 4.2.8. leié

**Meu nome é Ana Lucia Rosa  
Espindola da Silva,  
mas gosto de ser chamada de “leié”.**



Sou carioca e tenho 43 anos. Fui dona de escola por muitos anos. Hoje sou estudante do 8º semestre do curso de Psicologia.

Sempre gostei de música e dança, porém, por ser hiperativa não consigo me concentrar na dança ou na ordem dos movimentos. Fazia muito tempo que eu não dançava em meio a outras pessoas e cheguei ao grupo tímida e com dificuldades para realizar certos movimentos.

Conheci a Escolinha (EDROS) numa visita técnica realizada no período de estágio, cujo foco foi a inclusão social. Imediatamente, me apeguei e me apaixonei por Anete e Cabral. Fiquei maravilhada ao vê-los dançando e sonhei um dia realizar aquela façanha. Por incrível que pareça, eles nos convidaram (eu e minha filha Ester, que também é aluna do mesmo curso, Psicologia) para participar do grupo da EDROS. Terminamos o nosso trabalho (relatório sobre estudo de caso) e nos integramos à Escolinha.

Antes de chegar ao grupo, eu nunca tinha dado muita atenção ao meu corpo para perceber os limites e as possibilidades. Simplesmente as coisas foram acontecendo. Não reconhecia meu corpo como capaz de realizar certos movimentos, que eu tanto admirava ver outros bailarinos executando. Hoje, apesar da grande



dificuldade (coordenação motora) e das pequenas (timidez, falta de treino,...), emocionalmente, o trabalho em grupo me faz muito bem. Compartilho com os integrantes, a cada encontro, uma nova experiência que tem enriquecido muito a minha existência.

Em relação à minha participação na pesquisa, considero que foi importante, pois, me fez pensar o que antes não pensava. No início, foi difícil identificar as simetrias entre as figuras apresentadas, e, pior ainda no momento de reconhecê-las na dança. Tenho dificuldades quanto à atenção (atenção flutuante). Mas participando da pesquisa, das reuniões nas quais Anete nos esclareceu e demonstrou como a percepção da simetria nos facilitaria um desenvolvimento na execução dos passos, pude me dar conta de que, sem que tivesse percebido, eu havia incorporado a simetria e que, de fato, esse conhecimento era eficaz, pois trouxe resultados imediatos à minha performance.

Fazer parte da Escolinha é maravilhoso e ter participado da pesquisa foi enriquecedor. Tenho certeza que a minha visão se ampliou, pois hoje consigo enxergar, reconhecer coisas que antes, apesar de estarem tão próximas e evidentes, não eram percebidas por mim. Portanto, a grande contribuição foi que, ao notar as simetrias, pude compreender que eu também poderia ser capaz de realizá-las. Assim, sou grata por ter participado desse momento tão especial na construção de um novo saber.

#### lelé por Anete:

Um dos fatores importantes desta pesquisa foi saber de informações que em uma entrevista para seleção e admissão de bailarinos, e muitas vezes, em sala de aula, nos passam despercebidos. Ao relatar, em um dos depoimentos, que possuía “atenção flutuante<sup>52</sup>”, procurei me aprofundar no assunto e repassei para o educador e monitores da EDROS que a acompanhavam, para realizar um trabalho um pouco diferenciado.

---

<sup>52</sup> Segundo, Guerra e Carvalho, 2004, a *atenção flutuante* consistiria, basicamente, num esforço no sentido de evitar que a atenção, na cena analítica, seja fixada, intencionalmente, num elemento determinado, deixando-se guiar, nessa seleção, pelas próprias aspirações e expectativas. Ao desenvolver o conceito de *atenção flutuante*, Freud (1912/1948) coloca, ainda, a necessidade de, na escuta, suspender o mais possível as representações-meta. (...) e aponta a necessidade de realização de sínteses momentâneas, deslocando as representações-meta para uma posição provisória, marcada pela abertura para o inesperado.

Por outro lado, pude, de fato, perceber que a sua postura ao longo da pesquisa foi de uma ouvinte extremamente observadora. E suas observações colaboraram com seu crescimento como atleta dançarina, incorporando mudanças na sua forma de dançar, na sua postura, pois compreendia os movimentos que tinha de realizar, exercitando aquilo que assumia ser um obstáculo para a sua aprendizagem – sua atenção.

#### 4.2.9. Marcelo

**Marcelo de Souza Santos**  
**Ou, simplesmente, Marcelo**



**FOTO 63** – O atleta dançarino Marcelo no 8º Campeonato Brasileiro de DECR, em Juiz de Fora – MG, em dez. 2009.  
 Fonte: ARQUIVO ABDCCR (2009).

Falar da minha vida não é meu forte, pois não gosto muito. Sou baiano de Alagoinhas, nasci em 4 de maio de 1978 e sou o 14º filho de uma prole de 19 irmãos; sendo dois de criação, mas nós os consideramos como se fossem legítimos, e isso é mesmo.

Tive uma infância maravilhosa com alguns percalços que a vida teima em pôr em nossos caminhos, mas vejo de forma positiva, pois isso só serve para unir ainda mais essa grande família, isso literalmente falando.

Sou técnico em Eletromecânica e trabalhei em uma multinacional (Bosch) na área de produção (área de química). Fazia cursinho para prestar vestibular para Psicologia e, no mesmo período, aproveitei e fiz o concurso para PM, sendo aprovado na 200ª colocação, num total de 3.200 vagas, faltando as provas físicas. Mas o destino não quis que eu fosse PM. No mês das provas físicas aconteceu o acidente que mudaria minha vida totalmente e para melhor. Digo isso de coração exaltando de alegria, pois as melhores coisas da minha vida estão acontecendo agora e estou tendo a honra, que poucos têm, de conhecer e de conviver com pessoas maravilhosas e entrar em um mundo que é privilégio apenas para poucos escolhidos - O MUNDO DA DANÇA. Conheci por mero acaso (ou não?).

Acredito que estava no meu destino “cair” entre pessoas que veem o mundo de forma mais aberta e que são capazes de enfrentar o que for preciso para que os

seus sonhos tornem-se realidade. Saí de mero espectador para me tornar um componente da grandiosa CRS.

Falo isso de alma realmente renovada. Afinal, minha vida mudou na data de 19 de março de 2007. Quando fui levantar uma barrica de mais ou menos 65 kg com um colega, e subindo uma escada, senti uma dor muito forte na coluna, como se estivesse me rasgando as costas. Soltei a barrica e meu colega me colocou sentado no degrau por alguns instantes, depois senti um formigamento e uma frieza na perna esquerda. Dali em diante não mais a senti. A mesma sensação foi sentida na perna direita. Desde então, não sinto movimento algum do umbigo para baixo.

Quanto à pesquisa, espero que venha trazer muitos benefícios para o desenvolvimento do trabalho desenvolvido na Cia. A dança nada mais é que a busca pela plenitude da perfeição e da alegria de viver, apenas deslizando no salão.

#### Marcelo por Anete:

Marcelo sempre se mostrou uma pessoa muito questionadora. Simpático para estabelecer relações, ao chegar à EDROS se revelou um bailarino dedicado em aprender o que lhe era proposto. No início, chegou em uma cadeira de rodas que o “engolia” e restringia seus movimentos. Mesmo com seus medos de se desafiar, de cair da cadeira, de se expor, contava no grupo com companheiros que o encorajavam e o desafiavam a cada encontro de dança. Ao perceber o seu desempenho, foi convidado a fazer parte da CRS. Chorou de alegria e contou para toda a sua família e amigos. Era o desejo dele fazer parte do corpo de atletas dançarinos da CRS. Ao longo dos dias, Marcelo foi se esmerando na dança e no estudo da modalidade. Vencer a timidez era seu maior desafio e aconteceu quando estreou numa apresentação numa escola particular de Salvador. Dali em diante, se revelou.

Durante os estudos desenvolvidos ao longo da pesquisa, Marcelo era muito observador e, mesmo sem saber executar bem alguns movimentos, percebia como os deveriam ser feitos para a obtenção de um bom resultado. Adotou suas estratégias de estudo e compreensão dos movimentos através de anotações, da análise de vídeos e de aulas que se propunha a fazer com os colegas da companhia. Fruto desse esforço, resultou no primeiro lugar na categoria LWD2, iniciante, no 8º Campeonato Brasileiro de DECR, realizado em Juiz de Fora, em dezembro de 2009.

#### 4.2.10. Naldo

**Meu nome é Marinaldo Santos da Silva, mas gosto de ser chamado de “Naldo”.**



**FOTO 64**– O atleta dançarino Naldo no 8º Campeonato Brasileiro de DECR, em Juiz de Fora – MG, em dez. 2009.  
Fonte: ARQUIVO ABDCCR (2009).

Sou baiano e tenho 20 anos. Sou estudante do 2º ano do ensino médio do Colégio Estadual Tales de Azevedo.

Sou atleta dançarino da CRS desde o ano de 2006.

Minhas atividades são: estudo, aulas de dança na CRS e dou aula na EDROS, que considero como meu trabalho e do qual eu gosto muito.

Antes eu já fazia dança no projeto social chamado Buscapé, que acontece no Pelourinho (bairro do Centro Histórico de Salvador), no qual fazia dança contemporânea com a professora Antonieta. Lá tive a oportunidade de descobrir a dança em cadeira de rodas, através de Cabral e Anete, que foram ao projeto apresentar a DECR. Fizeram-me o convite para participar de sua Cia, pois estavam procurando um andante masculino para formar uma dupla com Rosana, minha primeira parceira na DECR. Atualmente, sou parceiro da Daniele.

Hoje me vejo mudado em tudo. A CRS me ensinou muito e agradeço por tudo que conquistei. Melhorei minha dança e aprendi coisas do tipo: passos, ritmos, contagens, regras e criar coreografias. Não só na dança como na minha vida pessoal,... mudei muito.

Com a pesquisa que Anete vem realizando com os bailarinos da CRS e da EDROS pude ver quantas descobertas interessantes existem ao estudarmos a matemática na dança. Acredito que essa pesquisa contribuirá no melhor entendimento de conhecimentos, pois facilitarão a nossa compreensão sobre as formas, contagens, posicionamentos, ou seja, informações que a dança pede.

#### Naldo por Anete:

Conheci Naldo no ano de 2005. Num projeto social denominado Buscapé, pertencente à ONG Vida Brasil, eu e Cabral tivemos a possibilidade de, em alguns encontros, ministrar algumas aulas de DECR para os jovens. Naldo era um deles. O que me chamou atenção nele foi a sua forma de dançar, a atenção que tinha com a educadora responsável pela turma, a professora Antonieta, e sua rítmica. Ao final da aula, o convidamos para conhecer a CRS e, estando lá, se encantou. Desde então, Naldo é atleta dançarino da ABDCCR.

Quando chegou à ABDCCR, tinha 17 anos de idade. Colocamos a necessidade de estudar para se manter no projeto. Desde então, vimos mostrando a Naldo a importância do estudo formal para uma carreira que ele verbaliza querer construir na/com a DECR. Hoje, o considero um dos ótimos atletas dançarinos da ABDCCR. Percebo como ele ama verdadeiramente essa modalidade e se dedica ao estudo dela, através de vídeos.

Entretanto, notei que o maior ganho da pesquisa para Naldo foi ele perceber a importância de investigar os movimentos que realizava e estudá-los com profundidade. Ele deu sinais que entendeu isso. No final do ano passado, motivado pelos estudos realizados ao longo da pesquisa, apresentou na escola que estuda um trabalho sobre a matemática, que envolvia os movimentos de uma pequena coreografia que apresentaria. Interessado, buscou-me para mostrar o que tinha percebido para fazer os devidos ajustes e correções. Sua postura mudou muito.

#### 4.2.11. Ricardo Moreno



**FOTO 65** – O atleta dançarino Paulo Ricardo no salão de treinos da ABD CR.

Fonte: ARQUIVO ABD CR (2009).

#### **Paulo Ricardo da Cruz Silva, mas gosta de ser chamado por Ricardo Moreno**

Sou baiano e tenho 33 anos. Fui uma criança muito levada, tanto na rua quanto na escola, mas nunca fui reprovado na escola ou fiquei em recuperação, pois sempre fui um menino muito inteligente e estudioso.

A minha mãe morreu quando eu tinha nove anos de idade. Tive então de viver viajando com meu pai, que era pedrisa (vendedor de pedras preciosas). Vivi assim até os meus 15 anos. De volta a Salvador, comecei a trabalhar em uma clínica veterinária. Resolvi abrir meu próprio negócio (um *pet shop*) e, nas horas vagas, praticava kickboxing<sup>53</sup>.

Em 2001 tive meu crânio, lombar e tímpano afetados durante uma luta quando praticava o kickboxing. Três anos depois, se deu o surgimento da esclerose múltipla<sup>54</sup>, até então sem causa e nem cura.

---

<sup>53</sup> É um sistema de Artes Marciais (há quem o considere um esporte de combate como o boxe e não uma arte marcial) relativamente novo, cujas regras derivam da combinação de diversas técnicas de combate de uma variedade de outras disciplinas mais tradicionais, incluindo o Boxe, Kung Fu e Tae Kwon Do.

<sup>54</sup> Não é uma doença mental. Não é contagiosa. Não é suscetível de prevenção e não tem cura. É uma das doenças mais comuns do SNC (Sistema Nervoso Central: cérebro e medula espinhal) em adultos jovens. De causa ainda desconhecida, foi descrita inicialmente, em 1868, pelo neurologista

Enveredei-me no basquete em cadeira de rodas e, num dia, recebi o convite de um amigo para visitar a companhia de dança em cadeira de rodas da qual esse amigo fazia parte.

Desde 2007 faço parte da Cia de dança Rodas no Salão. Participei de dois campeonatos brasileiros e obtive boas colocações, além de participar de várias coreografias de dança artística. Estreei o espetáculo da CRS na França e até hoje venho dançando por vários lugares do Brasil.

No final de 2008, o estado de saúde de Paulo havia se agravado. Na data de 8 de janeiro de 2010, ele nos deixou, partindo para o outro plano. Após um mês de internação, além de várias idas e vindas a hospitais, seu corpo pediu descanso e Deus o chamou de volta para seu aconchego. Todos sabem e têm consciência que estamos de passagem aqui na Terra. Uns terão vida longa e outros passarão tão rápido como um cometa. Mas o que conta mesmo é como marcamos a vida do outro, de que forma seremos lembrados. Ricardo tinha suas falhas, como todo ser humano. Entretanto, uma característica era muito forte nele: era cativante. Onde Ricardo estivesse ou passasse, mesmo que brevemente, ele fazia amizades. No clube, hospital, no ponto de ônibus, no supermercado, onde quer que fosse, todos demonstravam simpatia e carinho por esse jovem. Mas Deus o chamou, pois ele cumpriu sua missão aqui na Terra. No nosso coração, guardemos o melhor de Ricardo e as lições de vida que com ele aprendemos.

---

francês Jean Martin Charcot, que a denominou "Esclerose em Placas". É caracterizada também como doença desmielinizante, pois lesa a mielina, prejudicando a neurotransmissão. A mielina é um complexo de camadas lipoproteicas que envolve e isola as fibras nervosas (axônios), permitindo que os nervos transmitam seus impulsos rapidamente, ajudando na condução das mensagens que controlam todos os movimentos conscientes e inconscientes do organismo.



#### 4.2.12. Rocha



**FOTO 66** – O atleta dançarino Rocha atuando como *cameraman* da ABDCCR, no 8º Campeonato Brasileiro de DECR, em Juiz de Fora – MG, em dez. 2009. Fonte: ARQUIVO ABDCCR (2009).

**José Rocha Filho ou, simplesmente, Rocha.**

Tenho 50 anos e sou esportista há mais de 35 anos. O folclore me educou e, em especial a capoeira, me ofereceu muitas oportunidades, abrindo as portas para a cultura e para os meus antepassados, que no meu ponto de vista deixaram uma fonte cultural riquíssima.

Reconheço que graças ao folclore afro-brasileiro conheci vários países.

Posteriormente, veio a minha paraplegia e, mais uma vez, Deus me deu outra oportunidade, agora como atleta. Recebi inúmeras homenagens ao longo da minha trajetória, assim como minhas atuações no movimento das pessoas com deficiência.

Fiquei seis meses nos Estados Unidos com uma corporação chamada Nego Gato. Fui condecorado com a medalha Tomé de Sousa. Nas corridas, como cadeirante, já ganhei vários títulos. Faço parte da diretoria de uma conceituada associação (ABADEF).

Tenho como objetivo, desde que fiquei paraplégico, “derrubar” as “barreiras” que me impedem de viver, como toda e qualquer pessoa. Foi muito importante que eu me encontrasse de novo como artista, pois a minha vida foi sempre nos palcos. Antes de me integrar à Cia. de Dança, eu já jogava basquete, já participava de um

grupo de dança da APAE. E foi em um evento que eu conheci a Cia. Rodas no Salão que anunciou a seleção de bailarinos para a Cia.

Como vê, a minha vida era bastante cheia de coisas boas. Na Cia. Rodas no Salão eu me encontro novamente nos palcos praticando o que eu mais gosto: a dança. Tem um benefício bastante prazeroso trabalhar com pessoas que têm às vezes a mesma lesão, as mesmas queixas, os mesmos objetivos. Ser visto como uma pessoa normal e não como um coitadinho que dança na cadeira de rodas, mas que está buscando terapia, fisioterapia, uma qualidade de vida melhor.

Em relação à pesquisa, noto que pude contribuir com minha experiência. A pesquisa me serviu para passar a minha experiência, porque vai servir para outras pessoas que pensam que ser cadeirante é só uma pessoa que está sentada em uma cadeira, limitada e parada para o resto da vida. Eu sei que a pesquisa vai para as salas de aulas, entidades que trabalham com pessoas com deficiência, como aqui na Cia. Rodas no Salão. Eu danço para celebrar a vida... Assim todo bom.

#### Rocha por Anete:

Reconheço que, ao longo desta pesquisa, Rocha foi um dos sujeitos que mais me ensinou e mais me emocionou com seus depoimentos. Uma pessoa que possui uma experiência de vida fantástica e que provou que sabedoria supera muitas vezes a pretensa inteligência escolar. Com sua sabedoria, ele estabelece relações com sua atuação como capoeirista, militar, bailarino de dança afro, entre tantas outras experiências. Por não ter tido a oportunidade de continuar os estudos, parou na 4ª série do Ensino Fundamental, mas se orgulha de ter formado sua única filha na universidade. Entretanto, não se queixa da vida e agradece por todas as oportunidades que teve, inclusive de conhecer outros países através da capoeira, dança afro e DECR.

Ao longo dos encontros, Rocha levava a sua agenda para anotações e colocava seus óculos, anotando tudo o que podia e considerava interessante. Apresentou algumas dificuldades de lembrar os nomes das isometrias e associá-las às figuras executadas, mas conseguia relacioná-las, percebendo suas características. Em nenhum momento se sentiu intimidado em se colocar. Não faltou a nenhum dos encontros e, quando não conseguia exprimir o que entendia, o fazia através dos movimentos e gestos.

Desse modo, quero registrar que, com todos os sujeitos desta pesquisa, fossem cadeirantes ou andantes, extraí exemplos para a minha vida.

No caso dos andantes, coloquei-me no lugar de cada um e notei as dificuldades que passei no início da minha vida com a dança. A dança, para muitas das atletas dançarinas da ABDCCR, rompeu a barreira da timidez, da (auto)aceitação, do reconhecimento da sua identidade como mulher. Com Naldo, sinto que a dança foi o meio que permitiu que ele se descobrisse na vida, principalmente ao desempenhar e designar o papel como professor de dança.

Entretanto, na convivência diária com os cadeirantes, nunca ouvi uma lamentação sequer pela sua situação de deficiência. Ouvia agradecimentos pelo que conquistaram e lograram com a nova vida. Essa atitude eu denominaria de “coragem de viver”. Mesmo com as adversidades, barreiras físicas e atitudinais de uma sociedade que diz precisar de um tempo para se preparar para receber o outro, cada um deles provou que é preciso se levantar e começar um novo dia. Não pelas limitações inerentes à deficiência com a locomoção numa cadeira de rodas, ou ter o horário certo para esvaziar a bexiga, ou precisar da ajuda de um cuidador para tomar um banho. Isso não é problema. Pois se tiverem quem nos ajude, o resto é solução. Eles evidenciaram que os problemas existem quando se tornam invisíveis para os outros, no desrespeito ao direito de ir e vir; de estacionar em uma vaga sinalizada para pessoa com deficiência; de utilizar um sanitário adaptado, pois quando não está ocupado por uma pessoa “normal”, provavelmente está servindo de depósito de limpeza e guarda bagulhos. São esses e vários outros problemas que os impede de serem totalmente felizes.

Assim, esse estudo e a história de vida de cada desses atores sociais mostraram-me a importância do saber conviver e compartilhar com o outro. Como me propus estudar com eles a matemática que percebia nos movimentos isométricos da DECR, de presente aprendi com cada um deles a compreensão de movimentos que eles possuíam e como poderiam realizá-los, para torná-los o mais “perfeito” possível, num corpo com suas características e “imperfeições” - realizar movimentos simétricos com corpos não-simétricos. E muitas coisas mais valeram a pena. A participação efetiva e crítica no curso de DECR, ministrado pela técnica de equipe de Malta, professora Pippa Roberts, assim como os resultados obtidos no Campeonato Brasileiro de DECR ocorrido em Juiz de Fora – MG, em dezembro de 2009, provou

que os atletas dançarinos da ABDCCR saíram dos bastidores para entrar em cena, mais observadores, questionadores e criativos.

### 4.3. OLHARES SOBRE O (AUTO)MOVIMENTO

#### 4.3.1. OLHARES EM MOVIMENTO

Optei em destacar, primeiramente, como os atletas dançarinos da ABDCCR apreendem e compreendem informações e aprendizados acerca das danças e das figuras executadas na DECR. Essas informações serão como um fio condutor para, mais adiante, podermos relacioná-las à construção do edifício do conhecimento de simetrias nesse espaço.

Enfatizar o tempo em que está na ABDCCR é motivo de orgulho e demonstra experiência no aprendizado da DECR. Assim, um dos atletas dançarinos resgata seu tempo de CRS e como se dá seu aprendizado: *Estou na CRS há três anos e desenvolvi uma forma de aprender as figuras da DECR através de videoaula, de leituras, através de coreografias que assisto nos vídeos e passos que a professora Carine Pinheiro traz. Alguns passos eu observo e copio cada detalhe, vejo o nome do passo, como se escreve e se dá a transferência de peso, que movimentos acontecem para aprender o passo e repito várias vezes até perceber que o passo está bom, buscando me aperfeiçoar. Aí eu vejo as combinações possíveis com aquele passo.*

*Os conhecimentos que julgo necessários para aprender uma dança são de onde veio a dança, quem criou a dança, o que mudou de quando foi criada até os dias de hoje; saber exatamente como é aquela técnica de dança, saber se ela foi mudada. O conhecimento de algumas danças poderá ajudar e influenciar no aprendizado de outras danças. Quando aprendi o ChaChaCha com a professora Carine Pinheiro, vi que primeiro foi criada a dança e depois a música. Para mim, a “história familiar” ajuda você a aprender verdadeiramente a dança, pois te ajuda a ter sentimentos para com ela.*

Mas existem outras formas de aprendizado. *Eu aprendo as figuras da DECR através do desenho que a professora passa para nós, através das contagens e das músicas. Quando me proponho a aprender uma figura nova, eu associo os movimentos quando andava, quando era capoeirista. Assim, acredito que para se executar bem uma dança, temos que ter conhecimento musical, boa aula de música, conhecer batida, melodia, concepção musical... E na DECR que faço, precisamos*

*conhecer muito bem sobre o ritmo. Se estivermos fora do ritmo, é porque a matemática não está entrando. Tem de saber a matemática musical.* Percebe-se que Rocha corrobora com a teoria de Dalcroze.

E a dança ainda possibilita que a mudança de uma realidade física para outra possa ser vista como uma transformação potencializadora. *Muitas coisas transformaram. Era um atleta andante e me tornei um atleta cadeirante. Muitas coisas se transformaram, inclusive minha autoestima. De repente, eu creio que uma das coisas mais fortes é a transformação do nosso corpo e agora a transformação da nossa mente.*

E a dança, como potencializadora e promotora de uma tomada de atitude e resgate da autoestima, não acontece só para o cadeirante, como aponta Edy. *Eu acho que era uma pessoa que tinha medo de encarar coisas novas e que hoje já perdi esse medo. Como perdi esse medo? Através da dança. Não foi algo fácil. Foi demorado e sofrido.*

Cabral aponta os benefícios da dança para seu corpo, ao comparar quando só praticava esportes e depois que inseriu a dança na sua vida. *O corpo respondia de uma forma com o esporte e com a dança meus movimentos são mais amplos e mais conscientes. Antes da dança eu tinha movimentos, não digo limitados, mas movimentos mais padronizados ao dia-a-dia, à locomoção normal. Quando eu comecei a praticar esportes, comecei a mudar esses movimentos de acordo com o esporte que estava praticando. Mas com a dança esses movimentos foram reinventados e se tornaram mais conscientes no meu corpo, no qual eu consigo fazer movimento para qualquer tipo de esporte com mais intensidade e mais qualidade. Na dança, além desses movimentos terem mais especificidades para o que vou fazer, eles são mais fluidos, são mais trabalhados e permitiu que meu corpo ficasse mais maleável, ficou mais..., ele “conversa” mais... É isso, meu corpo conversa mais.*

Marcelo, recém-chegado à ABDCCR, passou pela EDROS antes de ingressar na CRS. *Como eu me vejo hoje? Vejo-me dançando melhor como cadeirante do que quando era andante... Antes dançava largado, hoje tenho mais consciência. Hoje eu danço diferente. Se de repente o braço vai até tal local e a gente exagerar, vai terminar agredindo o corpo... Tenho respeitado e pesquisado os limites do meu corpo, e a dança tem promovido essa busca.*

Ao longo da pesquisa, alguns atletas dançarinos começaram a identificar outras áreas do conhecimento que permeavam o espaço da DECR. Questionavam sobre como se dava o movimento, o tempo e a postura nas danças executadas. Dúvidas surgiam sobre quais áreas do conhecimento poderiam estar oferecendo respostas aos seus questionamentos. *Será que encontraríamos respostas na Física ou Educação Física? Ou na Matemática?*

É notório que em um ambiente como o da DECR se possa ver uma infinidade de possibilidades em vários campos de estudos: Fisioterapia, Educação Física, Física, Música, Teatro, Antropologia, entre tantos outros. O foco também poderá ser diversificado. Além disso, não é difícil pensar em matemática nesse ambiente, principalmente em se tratando de uma educadora matemática investigando. Poderia abordar diversos temas, desde a geometria até as probabilidades de se organizar sequências coreográficas. Por isso, tive o cuidado de recortar e apontar o que queria trabalhar como objeto de estudo para esta dissertação. A resposta, um pouco demorada, foi encontrada ao sentir-me seduzida pela investigação das figuras simétricas que caracterizam a DECR, em especial neste estudo, na Dança do *ChaChaCha*.

Assim sendo, fui investigar o que os atletas dançarinos da ABDCCR sabiam acerca do termo simetria, a quais significados e significâncias se remetiam quando ouviam essa palavra.

Interessante detectar que todos, sem exceção, tinham em algum momento de suas vidas ouvido falar desse termo. Alguns arriscaram explicar e, outros, na dificuldade de uma explicação mais formal, optaram por apresentá-la através de desenhos ou através da gestualidade corporal.

Ouvir e discutir simetria já fazia parte do cotidiano de leituras, diálogos e estudos de alguns atletas dançarinos. Nesse grupo, muitos identificaram a utilização constante desse termo nas suas *práticas diárias em contato com a dança, na realização de exercícios físicos na academia (que requer uma postura ereta e “equilíbrio corporal” para levantar os pesos adequadamente para que não cause danos ao corpo), nas aulas de Artes na escola, na partilha de uma fruta no lanche,* ou seja, o termo não era desconhecido, embora esse fato não representasse que soubessem explicar o que faziam em relação a atitudes e movimentos simétricos.

Todavia, minha intenção nesse momento não era fornecer uma definição pronta e acabada sobre simetria, mas fazê-los refletir sobre as suas e as respostas dadas pelos colegas.

Desse modo, solicitei no momento seguinte que dessem exemplos de objetos ou situações que utilizassem o conceito de simetria que possuíam e, muitas respostas foram enunciadas; entretanto, o mais interessante foi perceber que a noção de simetria para a maioria dos atletas dançarinos referia-se à simetria bilateral ou reflexiva. Os outros tipos não foram sequer apresentados como exemplos desenhados ou por escrito.

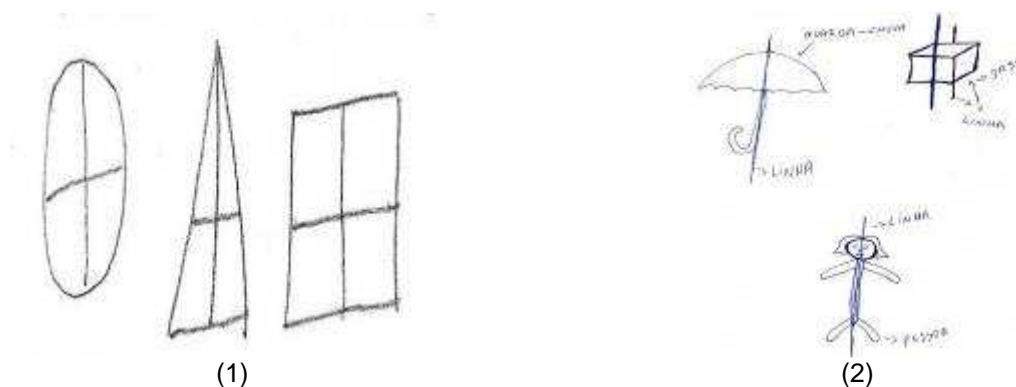


figura 24: A figura (1) representa o desenho de Edy, no qual ela exemplifica situações de simetria: “uma laranja cortada em quatro, uma melancia cortada ao meio”. Na figura (2) Naldo desenha um guarda-chuva, um dado e uma pessoa e faz passar, por cada desenho, um eixo que ele denomina de “linha” a qual intercepta as figuras longitudinalmente, mostrando uma simetria bilateral.

A arte barroca que adorna templos e construções de nossa história está repleta de simetria, construções arquitetônicas como pontes é um ponto forte no uso da simetria. A dança, principalmente a dois, é rebuscada de muita simetria para harmonizar uma coreografia; a dança de grupo, e até mesmo a dança solo, quando harmonizamos as lateralidades de nosso corpo, foram alguns dos exemplos de simetria observados por alguns atletas dançarinos.

Ao transpor esses “conceitos” e ideias informais que traziam sobre simetria para o universo da dança, em especial da DECR, no sentido de registrar suas observações relativas a movimentos simétricos, as respostas obtidas foram evasivas e confusas para a maioria, enquanto que, para aqueles que detinham informações mais consistentes sobre a fundamentação da DECR, foi mais tranquilo oferecer respostas e estabelecer relações.

Pensar em simetria *não só é possível como se torna extremamente necessário em muitos momentos coreográficos de uma performance, principalmente por se tratar de uma dança a dois, na qual a harmonia do casal é imprescindível.*

Perceberemos, ao longo dos discursos, termos que estarão sendo associados à ideia de simetria, segundo a visão desse grupo de atletas dançarinos, tais como: harmonia, estética, boa postura...

Quando questionados sobre quais figuras executadas no *ChaChaCha* da DECR possuíam movimentos simétricos, muitos ofereceram o exemplo de *New York* e *Hand to Hand*, desconhecendo que existissem outras figuras com as características solicitadas. Dois dos participantes expuseram como exemplos mais de seis figuras, porém só um deles justificou o porquê de considerar aquelas figuras simétricas. *Vários passos utilizados pelos andantes (Hand to Hand, New York, Spot turn, Volta turn, Basic do Jive, Whisk, Cucaracha e muitos outros) são também utilizados pelos cadeirantes e, mesmo sendo o casal diferente na forma física e na utilização de uma cadeira de rodas, percebemos nitidamente a simetria no movimento, forma e postura entre os integrantes do casal a cada passo executado. Digo mais ainda, sem a simetria não seria possível harmonizar a execução correta da maioria dos passos.*

Naldo, na sua explicação do que era simetria, apresentou o exemplo do duo dance. *Se tivermos dois cadeirantes dançando, ambos na cadeira de rodas executando um New York, podemos observar a colocação de braços, corpos... Então, para executar figuras que possuam simetria tem todo um preparo, desde o início até a finalização, ambos vão iguais, sendo lento ou sendo rápido. Para que forme a figura simétrica, precisa de uma técnica específica do passo.*

*Eu posso até dizer que tem uma simetria no corpo humano, mas não tão perfeita, com pouquinha diferença. E na dança? Aí é que tá, pode até existir simetria, mas se a dama e o cavalheiro fizerem o New York, e se dividirmos ao meio, haverá uma diferença, afinal os corpos são diferentes, mas o movimento e a posição são iguais.*

Até então, os estudos realizados pelos atletas dançarinos acerca das simetrias e dos movimentos simétricos na DECR ocorreram em análise de imagens de fotografias. Solicitei um desafio a eles: analisar as simetrias no espaço tridimensional de coreografias executadas por atletas dançarinos em vídeos de



campeonatos e de si próprios. Essa atividade foi parte integrante da 3ª fase da pesquisa (questionário de atividades encontra-se em anexo).

A seguir, pontuo as análises feitas pelos sujeitos da pesquisa que, em grupos, avaliaram duplas competidoras que participavam do Campeonato Mundial de Dança Esportiva em Cadeira de Rodas, ocorridas em Minsk, na Bielorrússia, em novembro de 2008. A proposta era analisar a sequência coreográfica de uma dupla que o grupo escolheria à vontade, observando os movimentos executados, destacando suas características, elencando os nomes das figuras e quais tipos de simetrias surgiam ao longo da composição coreográfica.

Em todas as duplas escolhidas no vídeo pelos sujeitos da pesquisa, existiam movimentos simétricos. Destacavam-se as simetrias de reflexão, rotação e translação. Os componentes dos grupos tinham como objetivo apresentar sua análise coreográfica, enquanto a dupla eleita por cada grupo desenvolvia seu trabalho. Sempre que se fazia necessário, congelava-se a imagem e muitos executavam a figura para certificar-se da simetria ou não da figura, apontando todos os aspectos que motivaram não ser uma figura simétrica. As discussões foram riquíssimas e todos, inclusive eu, nos animamos com os desafios dessa análise num espaço tridimensional.

Na etapa posterior, as equipes deveriam elaborar uma sequência coreográfica utilizando os movimentos isométricos estudados. Além de apresentá-la para os colegas, deveriam descrever passo a passo, identificando as figuras utilizadas e as simetrias e tipos de simetrias presentes.

Compreendemos o quanto o processo de investigação possibilitou um avanço nos trabalhos desenvolvidos na ABDCR, tanto na CRS quanto na EDROS, pois motivou que os atletas dançarinos se tornassem mais autônomos e investigadores dos movimentos da DECR e da sua própria dança. Tornaram-se mais críticos e sentiram-se desafiados e incentivados a serem praticantes mais envolvidos com os processos investigativos. Resultado visível deste estudo foi a sugestão, lançada pelos atletas dançarinos da EDROS ao elaborarem um Festival de Dança Esportiva, no qual mostrarão coreografias, fruto do aprendizado adquirido. O evento acontecerá no primeiro semestre de 2010.

#### 4.3.2. OLHARES MATEMÁTICOS EM MOVIMENTO

Que olhares matemáticos são esses? Trato aqui dos olhares dos atletas dançarinos, sujeitos desta pesquisa, por isso destaco a importância de ficar atenta à visão matemática de cada atleta dançarino.

Ao propor levar para esse grupo o estudo acerca das isometrias, a minha intenção era fazer com que deles emanassem as matemáticas que traziam consigo. E notei que a matemática trazida e que havia ficado em cada um deles era fruto de uma matemática experienciada, vivenciada, que ficou tatuada na memória e foi compreendida por eles. O que foi realmente significativo para a vida de cada um, ficou registrado.

Exemplo marcante foi apresentado por Rocha. Em uma de nossas entrevistas, esse militar reformado, que parou seus estudos na 4ª série do Ensino Fundamental, mostrava-me a matemática percebida na DECR. Notava que a dança tinha repetição, envolvia música, por isso havia ritmo e, ao relacionar os elementos em cadeia vindos à sua mente, entendeu que a dança tinha cadência como a marcha militar. Inferiu a importância da rítmica para saber marchar bem e concluiu porque era bom militar – por entender de rítmica. Ele relatou que aprender a dançar através da música é muito mais fácil. Com certeza, Dalcroze ficaria muito feliz com essa sua constatação.

No outro extremo, surgem sujeitos no grupo que fazem assertivas sobre simetrias, levando-as para o campo da arquitetura e investigação matemática. Muito interessante, entretanto, às vezes de um grau de complexidade que não atinge a maioria. Desse modo, optei por mesclar esses olhares matemáticos acerca dos movimentos que eles realizavam na DECR, ponto comum a todos. Dessa forma, algumas representações mais abstratas foram tratadas como informações matemáticas para que eles pudessem tomar conhecimento e, quiçá, fazer algumas relações com as figuras estudadas na dança. Propus-me, ao longo do estudo, a oferecer ferramentas, o maior leque possível, a fim de que eles pudessem fazer suas escolhas, visando dar qualidade técnica à sua dança e coreografia.

No trajeto da aprendizagem surgiu a curiosidade de transpor o estudo dos movimentos isométricos na prática da DECR a uma compreensão matemática. Tomei como exemplo a isometria de reflexão, apresentando a seguinte representação (Rêgo et al., 2006):

Se considerarmos a foto 65, a imagem/dama ( $A'$ ) obtida pela reflexão do objeto/cavalheiro ( $A$ ), tendo como eixo de reflexão a reta “ $e$ ”, satisfaz a condição:

Dado um ponto  $A$ , a sua imagem refletida, o ponto  $A'$ , está sobre a reta  $AA'$ , perpendicular a “ $e$ ”, interceptando-a no ponto  $F$ , com  $F$  equidistante de  $A$  e de  $A'$ . Matematicamente teríamos a figura a seguir:

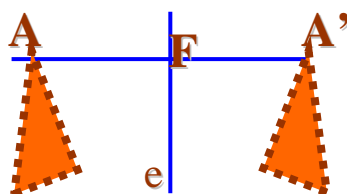


figura 25: Exemplo de reflexão com eixo de simetria “ $e$ ”

Fonte: A autora (2009)

Utilizei recursos como fotografias digitais, vídeos de DECR extraídos *do youtube*, com sentido de ilustrar essa representação abstrata matemática. Relembrei, através de perguntas, o que caracterizava a simetria de reflexão, e que ela consistia em refletir um objeto, produzindo sua imagem no espelho, a qual tinha um eixo denominado imaginário ou "linha do espelho". As imagens que compõem a foto 65, com os tracejados, definiram bem a característica do espelho que é formado com o par (seja cadeirante ou andante), tornando possível a conclusão que ao executar figuras, tendo esse conhecimento, há possibilidade de realizá-las ainda mais bem elaboradas.



(1)



(2)

foto 66: Movimentos isométricos gerados a partir de uma simetria de reflexão entre os elementos de cada par.

Fonte: Site GOOGLE IMAGES (2009)

Além de lembrarmos as outras isometrias que geram movimentos isométricos na DECR, pudemos constatar que figuras *assimétricas* também são bastante executadas, mesmo não gerando movimentos isométricos.

Por isso, apropriar-se dos conhecimentos acerca das simetrias possibilita que o praticante da DECR tenha um maior repertório de informações e, conseqüentemente, de linguagens corporais para a realização da sua dança.

## VESTÍGIO 4

### REVENDO INDÍCIOS E APONTANDO EXPLICAÇÕES

---



***“Eu diria que estou aprendendo a dançar com qualidade, o que exige de nós conhecimentos diversos, como sobre outras culturas, ritmos e, quem diria, a presença de conhecimentos como o da Matemática através das Simetrias, Isometrias, para aperfeiçoarmos a nossa Dança. Hoje me vejo mais competente no que diz respeito à Dança, minha mente se expandiu sobre o significado do que é dançar e meu corpo é muito mais leve, relaxado e amado por mim.”***

*(Ester, atleta dançarina da EDROS, jul. 2009)*

## 5. REVENDO INDÍCIOS E APONTANDO EXPLICAÇÕES

### 5.1. CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO DE SIMETRIAS PARA A DANÇA ESPORTIVA EM CADEIRA DE RODAS

É obvio que uma pesquisa como esta, desenvolvida na ABDCCR, não teve o propósito de sanar todos os problemas que demandavam na prática da modalidade. Todavia, despertou nos sujeitos da pesquisa a necessidade de mudar, a urgência de estudarem, principalmente em grupo, e serem investigadores da sua própria prática.

Os atletas dançarinos perceberam que estudar simetrias, entender do que se tratava e compreender a aplicação na prática da DECR deram vida ao conhecimento, que até então o entendiam sem sentido para eles. *Ao descobrir a simetria nos movimentos do ChaChaCha, senti a necessidade de aprimorar minha qualidade técnica e executar os passos de forma mais harmônica comigo e com minha partner.*

*O estudo da simetria também possibilitou ter uma melhor postura na cadeira e avaliar com mais cuidado meus movimentos.*

*Considero importante esse conhecimento sobre simetria para tomarmos como referência, e facilitar se for o caso, a construção ou execução de uma posição, de um passo ou uma figura. O estudo de simetrias trouxe novas ferramentas ao aprimoramento técnico de nossos componentes.*

Um estudo como este, dentro de um espaço no qual talvez muitos pensassem ser inviável desenvolver uma pesquisa acadêmica, *é válido e agrega valor à companhia, fazendo assim com que os seus membros enxerguem que o que fazem é, além de arte, ciência. E quando aliadas, permitem a “perfeição” dos movimentos.*

*Afinal, este estudo possibilitou também uma aproximação daquilo que até então era conceito (simetria) para a prática.*

Um dos entraves colocados foi a dificuldade em transformar a teoria em movimentos com qualidades simétricas, pois percebemos que ter coordenação motora é essencial também.

Dessa forma, considero de suma importância apropriar-nos de todas as informações dessa modalidade, para daí termos os instrumentos necessários para (re)formatar essas danças e o critério como elas devem ser avaliadas, possibilitando que sejam repensadas, discutidas e reformuladas. É claro que a forma de dançar de um europeu nunca será igual à de um mexicano, ou a de um mexicano nunca será

igual à de um brasileiro, e mesmo dentro do Brasil sabemos existir vários “brasis”, nos quais também possuímos nossas peculiaridades em relação à dança e nossa forma de expressar, daí também haver várias formas de dançar um mesmo ritmo.

Conhecer as características que constituem e distinguem uma figura na DECR é de fundamental importância na mostragem da qualidade técnica de uma dupla competidora. Notamos, dessa maneira, que a construção do conhecimento acerca de simetrias possibilitou que cada atleta dançarino buscasse, através das técnicas adquiridas, a obtenção dos movimentos adequados à realização da figura pré-estabelecida, como por exemplo, o *New York*. E, nesse caso, percebe-se que a compreensão acerca das isometrias é essencial, e a garantia desse sucesso será transformá-lo em movimentos simétricos.

Pensar em critérios ao avaliar essa diversidade, à luz de uma visão multicultural, se constituirá no primeiro passo para se ter uma DECR realmente inclusiva.

Vale ressaltar que a perspectiva de trabalhar nesta proposta investigativa atendeu a esse grupo que, diga-se de passagem, possui diversidade em vários aspectos. Um ponto forte foram os encontros nos quais trabalhamos conteúdos de cunho matemático, ora levando-os a perceber e utilizar o formalismo matemático, mesmo sabendo que entre os bailarinos tinham aqueles com grau de escolaridade que ia da 4ª série do Ensino Fundamental aos alunos com nível superior, e inclusive com pós-graduação. O conteúdo e a forma que foram trabalhados atingiram todos os níveis de intelectualidade e possibilitou fazerem relações com a dança que praticam, além de com outras atividades da vida cotidiana.

Acreditamos ser possível navegar com a Educação Matemática num universo ainda pouco conhecido como o da DECR. E é nesse ambiente que propomos um olhar mais atento às figuras executadas pelo atleta dançarino cadeirante e andante, na dança do *ChaChaCha*, verificando e propondo uma análise com foco investigativo, buscando vestígios matemáticos acerca das isometrias que caracterizam algumas de suas figuras.

Na crença de que a educação também acontece em outros espaços fora da escola e da educação formal, corroboro com D’Ambrosio (1997), ao afirmar que

Educação é a estratégia definida pelas sociedades para levar cada indivíduo a desenvolver seu potencial criativo, e para desenvolver a capacidade dos indivíduos de se engajarem em ações comuns. (D’AMBROSIO, 1997, p. 70).

E a DECR mostrou ao longo desse estudo ser um ambiente propício para desenvolvermos várias práticas, técnicas e conhecimentos. Como educadores, devemos estar abertos a esse leque de possibilidade que se abre com práticas que emanam da sociedade, e que delas podem aflorar uma diversidade de informações que poderão gerar conhecimentos, além de ampliar formas de convivência com o outro dentro da própria escola, que deveria contemplar

principalmente a construção de instrumentos intelectuais de análise e de explicações. O grave é que em geral se aprende muito pouco disso nessas poucas horas, pouco no desenvolvimento da capacidade de analisar e avaliar fatos, atitudes, posições. E também pouco no sentido puramente utilitário, desenvolvendo a capacidade de socializar e de trabalhar em conjunto para o bem comum. (D'AMBROSIO, 1997, p. 70).

Nesse propósito, noto ser imprescindível adotar uma postura transdisciplinar, visto que a sua essência

reside na postura de reconhecimento de que não há espaço nem tempo culturais privilegiados que permitam julgar e hierarquizar como mais corretos – ou mais certos ou mais verdadeiros – os diversos complexos de explicações e de convivência com a realidade. (D'AMBROSIO, 1997, p. 79-80).

Assim, proponho um projeto denominado *Rodas no Salão Itinerante*, que nasceu em 2009, dentro da ABDCR, com o objetivo de sensibilizar crianças, jovens e profissionais da educação sobre o tema diversidade como uma questão de sobrevivência, utilizando como carro-chefe a dança em cadeira de rodas, especialmente a DECR. Neste ano de 2010, a ideia é estruturar o projeto para levá-lo como uma proposta para estudar as isometrias em sala de aula e estimular, nos docentes e discentes, descobertas de novos conhecimentos advindos dessa modalidade paradesportiva, assim como outros que emanem de outras práticas que sejam de interesse do grupo. Essa é uma forma de promover espaços de coexistência da diversidade de gênero, sexo, condição física, grau de escolaridade, identidade religiosa, entre outros, no empenho por uma educação transdisciplinar.



## Bibliografia Referida

- ALAMINOS, A. **Introducción a la sociología matemática**. Alicante/Espanha: Universidad de Alicante, 2005.
- BARATA. L. **Espaço Numerática** – uma linguagem científica e simbólica. Viana do Castelo, Ed. CHI – Centro Holístico Internacional, 2005.
- BLOOR, D. **Poderá existir uma matemática alternativa?** Cadernos de Educação e Matemática: Sociologia da matemática. Organização do texto: GruPo TEM. Editora: APM, nº03, 1ª edição, 1998.
- BOES & MECHLING. **Sportwissenschaftliches Lexikon**. Verbete "Bewegung" (movimento) In ROETHIG, Peter (ed.). Schorndorf, Hofmann, 1992. p. 73.
- BRASIL, **Parâmetros curriculares nacionais: arte** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 130p.
- BRASIL, **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. . Brasília: MEC / SEF, 1998. 148p.
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática** – elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. (Coleção Tendências em Educação Matemática)
- D'AMBROSIO. U. **Transdisciplinariedade** . São Paulo: Palas Athena, 1997.
- FREIRE, J. B. **De corpo e alma: o discurso da motricidade**. São Paulo Summus, 1991.
- HART, G. I., EDWARDS, A. T. S. **Wheelchair dances 2**. Ed. Nova York: Wheelchair Dance Association, 1976.
- HULLU, O.; KLEPPE, T. Z. M. **Classification: Wheelchair Dance**. Warsaw: EPC, 2002.
- KRAEMER, H. **Rahmenrichtlinien Tanzsport.Frankfurt/Main**. Deutscher Tanzsportverband, 2000, p. 206
- LAIRD, W. **Technique of Latin Dancing**. Brighton (Reino Unido): Internacional Dance Publications, 1998.
- PORPINO, K. de O. **Técnica e estética da dança moderna: breves considerações**. Trecho do relatório de pesquisa O CORPO NA DANÇA MODERNA: PROPOSIÇÕES ESTÉTICAS PARA PENSAR A EDUCAÇÃO FÍSICA, apresentado em 2005.
- RÊGO, R. G. do et al. **Padrões de Simetria: do cotidiano à sala de aula**. João Pessoa: Editora Universitária - UFPB, 2006.
- RENGEL, L. P. ; MOMMENSOHN, Maria. O corpo e o conhecimento: dança educativa. São Paulo: Fundação para o Desenvolvimento da Educação - **Revista Ideias 10** (Corpo, dança, ensino, aprendizagem), 1991.
- RIED, B. **Fundamentos de Dança de Salão: Programa Internacional de Dança de Salão; Dança Esportiva Internacional**. Londrina: Ed. Midiograf, 2003.
- SPENGLER, Oswald. *A Decadência do Ocidente: esboço de uma morfologia da História Universal*. Edição condensada por Helmut Werner. Original de 1926; 2. Ed. Rio de Janeiro. Zahar. 1973 apud D'AMBROSIO U. **O Programa Etnomatemática**. Do Curso: Um olhar etnomatemático para o ensino da matemática. Publicado em

janeiro de 2002. Disponível em: <<http://www.fe.unb.br/etnomatematica/>>. Acesso em: 15 ago. 2007.

SPENGLER, Oswald. *The decline of the west*. Tradução para língua inglesa de C.F. Atkinson. Londres: Allen & Unwin apud BLOOR, D. **Poderá existir uma matemática alternativa?** Cadernos de Educação e Matemática: Sociologia da matemática. Organização do texto: GruPo TEM. Editora: APM, nº03, 1ª edição, 1998.

STRUIK, D. J. **Sobre a sociologia da matemática**. Cadernos de Educação e Matemática: Sociologia da matemática. Organização do texto: GruPo TEM. Editora: APM, nº03, 1ª edição, 1998.

VERGANI, T. **Matemática & Linguagem(s)**. Olhares interactivos e transculturais. Lisboa: Pandora: 2002.

VOLTOLINI, R. V. e MORALES, A. G. M. As danças circulares como instrumento de sensibilização ambiental. **Com Scientia**, Curitiba, PR, v. 3, n. 3, jan./jun. 2007

WILDER, R. **A base cultural da matemática**. Cadernos de Educação e Matemática: Sociologia da matemática. Organização do texto: GruPo TEM. Editora: APM, nº03, 1ª edição, 1998.

### **Bibliografia Consultada**

ALVES, T. de A. **Heranças de corpos brincantes: os saberes da corporeidade em danças afro-brasileiras**. Natal, RN: EDUFERN, 2006.

BASTOS, R. **Notas para o Ensino da Geometria – Simetria**. *Educação e Matemática*, 2006.

BASTOS, R. **Notas sobre o Ensino da Geometria – Transformações Geométricas**. *Educação e Matemática*, 2007.

CARDOSO, C. M. **Antropologia e multiculturalismo**. (1995).

CLARO, E. **A expressividade humana na arte de dançar: o espetáculo de dança e a apreciação nos bastidores, no palco e plateia**. TESE (Pós-Doutoramento em Educação) Universidade Técnica de Lisboa – UTL; UFRN, Natal, 2002.

CLARO, E. **Método Dança-Educação Física: uma reflexão sobre consciência corporal e profissional**. São Paulo: E. Claro, 1988.

COSTA, W. N. G., DOMINGUES, K. C. de M. Educação Matemática, Multiculturalismo e Preconceitos: que homem é tomado como medida de todos os outros?, **Revista Bolema**, nº 19, 2006.

D'AMBROSIO, U. **A era da consciência**. São Paulo: Peirópolis, 1997.

D'AMBROSIO, U. **Da realidade à ação: reflexões sobre Educação (e) Matemática**. Campinas: UNICAMP/Summus Editorial, 1986.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papyrus, 1996.

D'AMBROSIO, U. **Educação para uma sociedade em transição**. Campinas: Papyrus, 1999.

- D'AMBROSIO, U. **EtnoMatemática**: um programa. A Educação Matemática em Revista, Blumenau, Sociedade Brasileira de Educação Matemática, ano 1, n.1, 1993.
- FERRAROTTI, F. Sobre a autonomia do método biográfico. In: NÓVOA, Antônio; FINGER, Mathias (Orgs.). **O Método (Auto) biográfico e a Formação**. Tradução: Maria Nóvoa. Lisboa: DRH, 1988. (Cadernos de Formação 1)
- FRANÇA, J.L. e Vasconcelos, A.C.de. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 8ª ed. rev. – Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2009.
- François Briatte, «Entretien avec David Bloor», traduit par Marc Lenormand, *Tracés. Revue de Sciences humaines*, n 12, *Faut-il avoir peur du relativisme ?*, mai 2007 [en ligne], mis en ligne le 27 mai 2008. Disponible em: <<http://traces.revues.org/index227.html>>. Acesso em: 25 set. 2009.
- GARAUDY, R. **Dançar a vida**. Tradução Antonio Guimarães Filho e Glória Mariane. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1980.
- GONZÁLES REY, F. **Sujeito e Subjetividade**: uma aproximação histórico-cultural. Tradução Raquel Souza Lobo Guzzo. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005a.
- GREINER, C. **O corpo**: pistas para estudos indisciplinados. São Paulo: Annablume, 2005.
- JOSSO, M. **Experiências de vida e formação**. Tradução: José Cláudio e Júlia Ferreira; adaptação à edição brasileira Maria Vianna. São Paulo: Cortez, 2004.
- MARQUES, I. A. **Projeto Dança** – Escola: dialogando com o corpo, a arte e a educação, 2007.
- MENDES, I. A. Matemática: ciência, saber e educação. In: **Educação (Etno) Matemática**: Pesquisas e experiências (Org. Iran Abreu Mendes). Natal: Editorial Flecha do Tempo, 2004.
- PORPINO, K. O. **Dança é educação**: interfaces entre corporeidade e estética. Natal, RN: EDUFRN, 2006.
- RAMOS, Madalena. Representações sociais da Matemática: A bela ou o monstro?. **Sociologia**, set. 2004, no.46, p.71-90. ISSN 0873-6529.

### Sites Consultados

**A musicalização do corpo**. Disponível em: <[http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp\\_hoje/ju/agosto2006/ju332pag12.html](http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/agosto2006/ju332pag12.html)>. Acesso em: 2 nov. 2009.

**A violência como efeito da cristalização da fantasia de onipotência**. Por Alba Gomes Guerra e Glória Carvalho. *Psicol. estud.* vol.9 no.1. Maringá Jan./Apr. 2004.

**Aceleração gravitacional.** Por Luís Fábio Simões Pucci. Especial para a Página 3 Pedagogia & Comunicação. Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/fisica/gravidade.jhtm>>. Publicado: 18 de março de 2008. Acesso em: maio 2009.

**Arqueologia Brasileira - Programa Rumos Itaú Cultural Novas Mídias.** Por Erika Marion Robrahn-González e Paulo Zanettini. Disponível em: <<http://www.itaucultural.org.br/arqueologia/>>. Acesso em: 31 dez. 2009.

**As fronteiras do desenho.** De Maria Lúcia Valenga. Publicado em 2001. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/6360.pdf>>. Acesso em: set. 2008.

**Astronomia - Movimentos planetários - Rotação, translação, precessão e nutação.** Por Luís Fábio Simões Pucci. Especial para a Página 3 Pedagogia & Comunicação. Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/fisica/movimentos-planetarios.jhtm>>. Publicado: 18 de março de 2008. Acesso em: maio 2009.

**Biografia - Emile Jaques - Dalcroze.** Disponível em: <[http://www.escolatomsobretom.com/pg\\_artigos/emile\\_jaques.htm](http://www.escolatomsobretom.com/pg_artigos/emile_jaques.htm)>. Documento traduzido do site <[www.dalcroze.ch/institut/lifeof.htm](http://www.dalcroze.ch/institut/lifeof.htm)> em 15/9/2007 por Clises Mulatti. Acesso em: 2 nov. 2009.

CAMINADA, E. **As primeiras manifestações de dança segundo as idades.** Disponível em: <<http://www.portaldafamilia.org/artigos/artigo332.shtml>>. Acesso em: set. 2007.

**Características do planeta Terra.** Disponível em: <[http://www.miniweb.com.br/Geografia/artigos/geologia/caracteristicas\\_planeta.html](http://www.miniweb.com.br/Geografia/artigos/geologia/caracteristicas_planeta.html)>. Acesso em: maio 2009.

**Corpo e Matéria: Uma reflexão sobre a Mostra Temática de 2003 do ciclo de Ações Performáticas de CEM – Centro de Estudos do movimento – Casa Hoffmann.** Por Olga Nenevê. Publicação na Relâche: revista eletrônica da casa hoffmann. ed. 5, Disponível em: <<http://www.fccdigital.com.br/relache>>. Acesso em: 26 maio 2007.

**Danças Latinas.** Disponível em: <<http://dancasactuais.googlepages.com/dan%C3%A7aslatinas>>. Acesso em: 3 ago. 2008.

Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-73722004000100013&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-73722004000100013&script=sci_arttext)>. Acesso em: 20 jan. 2010.

**Esta tal de dança contemporânea.** Por Airton Tomazzoni. Publicado na revista Aplauso, Edição 70, 05 de dezembro de 2005. Este texto foi originalmente escrito para a [revista Aplauso](#) (nº 70). Disponível em: <<http://idanca.net/2006/04/17/esta-tal-de-danca-contemporanea/>>. Publicado em: 17/04/2006. Acesso em: 20 mar. 2009.

**Estudo da simetria de translação e de suas consequências: uma proposta para o ensino médio,** por Francisco Caruso. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 30, n. 3, 3309 (2008). Disponível em: <[www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/303309.pdf](http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/303309.pdf)>. Acesso em: 20 set. 2008.

**Etnomatemática e História da Matemática.** Palestra de encerramento do CBEm3 proferida pelo professor Ubiratan D'Ambrosio, Niterói - RJ, 26-29 mar. 2008. Disponível em: <[www.cbdc.org.br/Inicial.htm](http://www.cbdc.org.br/Inicial.htm)>. Acesso em: 23 jul. 2007.

**História Factual da Dança Esportiva em Cadeira de Rodas.** FERREIRA, E.L. Disponível em: <<http://www.cbdc.org.br>>. Acesso em: maio 2007.

**Histórico do Grupo EMFoco.** Disponível em: <<http://www.grupoemfoco.com.br/>> Acesso em: 20 fev. 2008.

**Idoneidade do vestígio.** De Alberi Espindola. Conteúdo Jurídico, Brasília-DF: 07 de outubro de 2008. Disponível em: <<http://www.conteudojuridico.com.br/?artigos&ver=2.21297>>. Acesso em: 30 mar. 2009.

**Iramar Rodrigues volta ao Brasil com a rítmica de Jaques-Dalcroze.** Disponível em: <<http://www.unicamp.br/unicamp/divulgacao/2007/07/26/iramar-rodrigues-volta-ao-brasil-com-a-ritmica-de-jaques-dalcroze>>. Acesso em: 10 ago. 2009.

**Isometrias.** Disponível em: <<http://www.scienceu.com/library/articles/isometries/>>. Acesso em: 12 mar. 2009.

**Kick Boxing X Full Contact.** Disponível em: <<http://www.academi2.com/artes/kickbox.htm>>. Acesso em: 23 set. 2009.

**Michaelis - Moderno Dicionário da Língua Portuguesa online.** Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=vest%EDgio>>. Ed. Melhoramentos. Acesso em: 31 dez. 2009.

**O Método Pilates.** Disponível em: <<http://www.physiopilates.com/o-metodo/o-metodo/o-metodo-pilates.html>>. Acesso em: 12 abr. 2009.

**O Programa Etnomatemática.** Do Curso: Um olhar etnomatemático para o ensino da matemática. Publicado em janeiro de 2002. Disponível em: <<http://www.fe.unb.br/etnomatematica/>>, de Ubiratan D'Ambrosio. Acesso em: 15 ago. 2007.

**O que é esclerose múltipla?** Disponível em: <[http://www.abem.org.br/informacoes\\_em.html#oque](http://www.abem.org.br/informacoes_em.html#oque)>. Acesso em: 2 out. 2009.

**Os Pioneiros da Dramaturgia Centrada no Ator - Teatro Contemporâneo.** Disponível em: <<http://www.caleidoscopio.art.br/cultural/artescenic/teacontemp/teacontemp03.html>>. Acesso em: 2 nov. 2009.

**Regras de simetria.** De Mario Lívio. Disponível em: <<http://www.scienceinschool.org/2006/issue2/symmetry/portuguese/>>. Acesso em: 12 dez. 2008.

**Simetria e entropia: sobre a noção de estrutura de Lévi-Strauss.** Exposição do artigo publicado na Current Anthropology, por Mauro W. B. Almeida, em 1999. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-77011999000100010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-77011999000100010)>. Acesso em: mar. 2008.

**Um olhar etnomatemático para o ensino da matemática.** Curso ministrado no Programa Etnomatemática por Ubiratan D'Ambrosio. Disponível em: <<http://www.fe.unb.br/etnomatematica/>>. Texto publicado em 28 de janeiro de 2002. Acesso em: ago. 2007.

## APÊNDICE

### APÊNDICE 1 – Questionário “Investigando o sujeito dançante”

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
PERÍODO: 2009.1º PESQUISA – ABRIL DE 2009  
ORIENTADOR: PROF. DR. IRAN ABREU MENDES  
ORIENTANDA: ANETE OTÍLIA CARDOSO DE SANTANA CRUZ

Materiais necessários: filmadora, gravador, máquina fotográfica, questionários digitados.

Questão Norteadora:

Como a análise dos movimentos isométricos pode contribuir para que o(a) atleta dançarino(a) compreenda e realize, com propriedade, os movimentos isométricos requisitados em algumas figuras do *ChaChaCha*, na DECR?

- 1) Explorar a concepção de simetria nos dançarinos;
- 2) Explorar as noções de simetria deles, na dança.
- 3) Abordar ideias de simetria com eles;
- 4) Relacionar tópicos de simetria com os movimentos da dança.

Questões, tais como as apresentadas a seguir, serão lançadas ao grupo:

- Qual conhecimento julga necessário ter para executar uma dança?
- Como a dança flui no seu corpo?
- O que essa dança promove no seu corpo para que ele seja transformado, reinventado, reelaborado?

Comente sobre essas afirmações, podendo ou não concordar. O que você compreende acerca de cada uma delas?

A – “O corpo exige respeito. Afinal, é através dele que nos fazemos presentes, é a nossa forma de estar no mundo”.

B – Seriedade não se confunde com sisudez. Tudo é muito lúdico, muito alegre, muito leve e, ao mesmo tempo, muito sério. Com o corpo não se brinca.

C – "Para que preciso de pés se tenho asas para voar?"

Frida Kahlo.

## Entrevistando bailarinos e educadores da CRS/EDROS

- 1) Você já ouviu falar da palavra simetria? Em qual situação?
  - a. Dê exemplos de figuras, objetos, situações nas quais você perceba a simetria.



2) Observe as figuras abaixo:

a. Quais das imagens abaixo você considera simétricas?

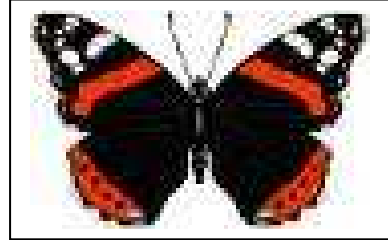
A



B



C



D



E



F



G



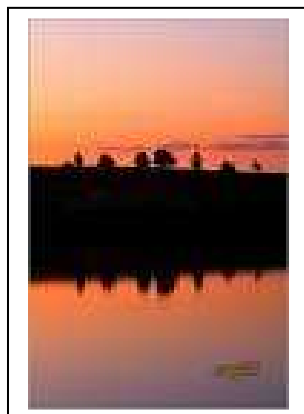
H



I



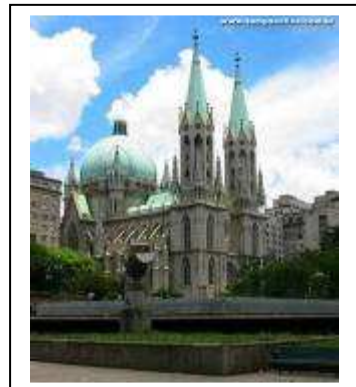
K



J



L



b. Por que você considera as imagens vistas anteriormente como simétricas? Quais características elas possuem?

3) Você considera ser possível realizar movimentos simétricos na dança esportiva (na versão para andantes e também em cadeira de rodas)? Quais movimentos você poderia exemplificar?

4) Observe as poses a seguir:

A



B



C



D



E



F



G



H



I



K

L



- a. Identifique as fotos que correspondem à:
- i. Dança esportiva em cadeira de rodas;
  - ii. Dança esportiva para andantes.

b. Quais as poses das fotos acima você considera simétricas?

c. Por que você considera as poses vistas anteriormente como simétricas? Quais características elas possuem?

d. Você saberia identificar o nome das figuras das fotos eleitas como poses simétricas? Identifique-as, caracterizando-as.

5) A partir de tudo o que você viu e analisou, teria condições de apresentar um conceito sobre o que é simetria?

6) Qual a importância do reconhecimento e do estudo da simetria na prática da sua dança (DECR)?

Entrevistando cada bailarino (a)

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2009.

Nome completo:

Idade:

DN:

Possui deficiência?

Qual?

Como adquiriu a deficiência?

- 1) Quem é você?
- 2) Qual o seu papel na CRS?
- 3) Qual a importância desta pesquisa dentro do trabalho desenvolvido pela CRS?
- 4) Esta pesquisa poderá estar contribuindo em outros espaços? Quais e de que forma?

## APÊNDICE 2 – Atividades investigativas desenvolvidas ao longo do processo

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
PERÍODO: 2009.1º PESQUISA  
ORIENTADOR: PROF. DR. IRAN ABREU MENDES  
ORIENTANDA: ANETE OTÍLIA CARDOSO DE SANTANA CRUZ  
Sujeito da Pesquisa: \_\_\_\_\_

Esta 3ª etapa consiste na aula prática de matemática, na qual utilizaremos a DECR como elemento motivador da aula. Vale ressaltar que a pesquisa da dissertação da Profª Anete Cardoso Cruz visa investigar “Simetria na dança: vestígios matemáticos na prática da Dança Esportiva em Cadeira de Rodas”, mesmo que focando o estudo de simetrias, a pesquisadora estará aberta a ouvir e resgatar outros conhecimentos inerentes à prática desta modalidade.

As atividades deverão ser realizadas ora em duplas, ora em pequenos grupos.

*Materiais necessários:* Sala para experimentação da dança, aparelho de DVD, vídeos de DECR, notebook, aparelho de som, CDs de músicas de dança esportiva, filmadora, gravador, máquina fotográfica, artigos e atividades digitados, confeccionados pela pesquisadora, resma de papel, grampeador, lápis, canetas, borrachas, apontador de lápis.

### Questão Norteadora:

Como a análise dos movimentos isométricos pode contribuir para que o(a) atleta dançarino(a) compreenda e realize, com propriedade, os movimentos isométricos requisitados em algumas figuras do *ChaChaCha*, na DECR?

### Parte 1: Investigando a dança do *ChaChaCha*

Primeiramente, a pesquisadora procurará investigar sobre o que os seus pesquisados sabem acerca do *ChaChaCha*. Aproveitando as informações que trouxeram, a pesquisadora fará um apanhado do que foi falado e fará uma breve

apresentação da história dessa dança. Daí será solicitado que os pesquisados, em duplas, escrevam características dessa dança.

*Recursos:* Data show, apresentação em *ppt* e apresentação de um vídeo.

#### Parte 2: Investigando os movimentos no *ChaChaCha* – etapa 1

Ainda baseado no vídeo que assistiram anteriormente, os pesquisados irão apresentar as características dos movimentos dessa dança. Como são executados os movimentos, quais partes do corpo são utilizadas, como são utilizadas, quais as características dos movimentos (sinuosos, retos, expansivos, curtos...), entre outras características que observarem.

#### Parte 3: Investigando os movimentos no *ChaChaCha* – etapa 2

Serão apresentados alguns vídeos de DE e DECR com a dança do *ChaChaCha* para que os sujeitos da pesquisa possam observar as características dos movimentos, como acontecem, e daí estabelecer comparações entre a dança *ChaChaCha* na sua gênese e a dança *ChaChaCha* no ambiente da DECR. O objetivo é levantar características dos corpos que dançam, como dançam, como são realizados os movimentos, as características das músicas que são tocadas, entre outras observações pertinentes.

#### Parte 4: Investigando os movimentos no *ChaChaCha* – etapa 3

Análise de algumas fotos extraídas dos vídeos estudados na Parte 3. O objetivo é verificar como são realizados os movimentos para se chegar às seguintes figuras do *ChaChaCha* em estudo nesta pesquisa:

- Open Basic; Close Basic; Spot turn; New York e Hand to hand.

#### Parte 5: Investigando os movimentos no *ChaChaCha* – etapa 4

Elaboração de uma sequência coreográfica da dança *ChaChaCha*, na qual sejam contempladas figuras da DECR com movimentos isométricos. A ideia é que cada grupo apresente sua sequência; os outros grupos avaliem identificando os movimentos simétricos, caracterizando-os e, ao final, seja verificado se o que foi apresentado confere com o proposto.

## **ANEXO 1 – MEDAL SYLLABUS BDC**

Following are my suggestions based on the medal test system for Latin & Ballroom

Combi- One Wheelchair user and 1 standing partner

Class 1 More severely disabled. Class 2 for those wheelchair users with more mobility.

### **Bronze Cha Cha Cha**

Basic Movement fwd & back, Spot Turn Solo to R & L, Alemana, New Yorks, Hand to Hand, Under arm turn to standing partners R (standing partner Basic movement diag forward, or Hip Rock) 3 Cha Cha Chas Fwd & Back

### **Samba**

Basic Movement, Travelling Boto Fogos Forward & Back, Samba Walks, Spot turns to R & L (standing partner volta tn to R & L), Whisks, 1/8th turn to R & L, (whisk for standing partner)

### **Rumba**

Basic Movement Fwd & Back, Spot turn Solo to R & L, Alemana, New Yorks, Hand to Hand, Under arm turn to standing partner R, wheelchair users L (standing partner see Cha Cha Cha Bronze), walks fwd & back

### **Slow Jive**

Basic Movement inclose hold, American Spin (wheelchair user also Spins, if standing partner is male he can either spin or the chasse in place). Stop & Go, Whip

### **Silver Cha Cha Cha**

As above plus Natural Top, Opening out movement, Shoulder to Shoulder, Follow my Leader

### **Samba**

As above plus Travelling Voltas in R to R hand hold, Lock steps, Boto fogos in PP & CPP, Corta Jaca, Argentine Crosses

### **Rumba**

As above plus Natural Top, Opening out movement, Aida, Shoulder to Shoulder

### **Jive**

As above plus Rolling off the arm, Promenade Walks, Chicken Walks, Curley Whip

### **Paso Doble**

Basic Movement, Separation, The Attack, Fallaway Whisk, Sixteen, Gandcircle, Spanish Line

### **Gold Cha Cha Cha**

As above plus Fan with wheelchair user turning (if Man), Shoulder to Shoulder, Hockey Stick, Open Hip Twist, Aida, Turkish Towel, Cuban Breaks (wheelchair user 1/8th turn to L & R

**Samba**

As above plus Cruzados Locks in side by side position, Promenade Run, Salsa Box Step

**Rumba**

As above plus Syncopated Cuban Rocks, Sliding Doors, Open Hip Twist, Fan, Hockey Stick, Turkish Towel, Swivels in closed facing position

**Jive**

As above plus Fallaway Throwaway, Spanish Arms, Windmill

**Paso Doble**

As above plus Telemark, Twist Turn, Promenades, Syncopated Separation, Chasse Capes

**NOTES**

Hand to hand cannot follow Alemana

Hand to hand alternative for standing partner - 23 cuban break

Precedes for Hand to hand - 3 cha cha back on last ccc tn partner to left end in PP

Precedes New York - Basic or 3 walks/ ccc tn partner under arm on backbasic or hip rock (ft change standing partner)