



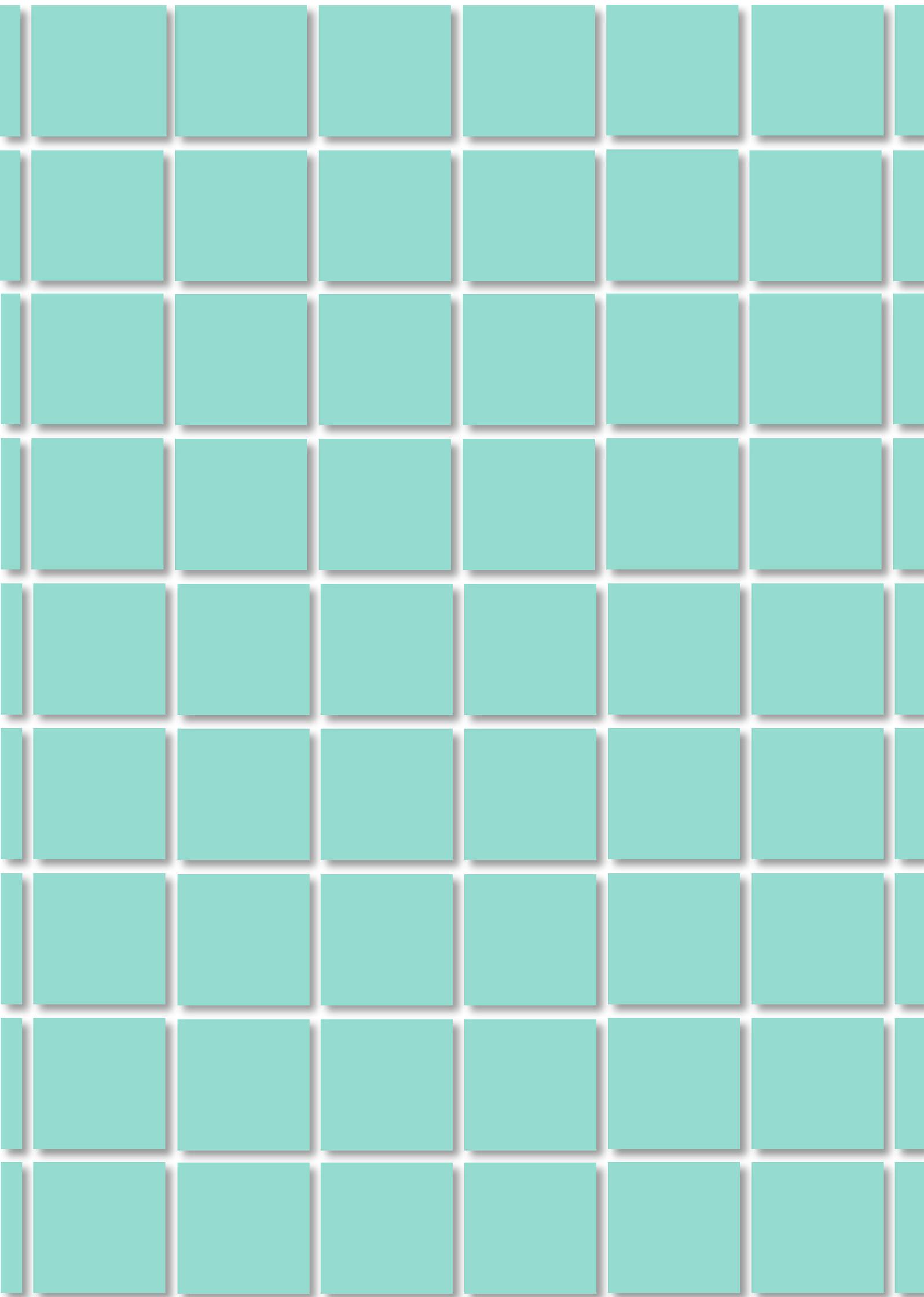
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA

LUÍSA BEATRIZ TREVISAN TEIXEIRA

**A FOTOGRAFIA COMO MODO DE
ACOMPANHAR PROCESSOS DE PESQUISA EM NATAÇÃO**

Porto Alegre

2015



Luísa Beatriz Trevisan Teixeira

**A FOTOGRAFIA COMO MODO DE ACOMPANHAR
PROCESSOS DE PESQUISA EM NATAÇÃO**

Monografia apresentada à Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a conclusão do curso de Bacharelado em Educação Física

Orientador: Dr. Flávio Antônio de Souza Castro

Porto Alegre

2015

CIP - Catalogação na Publicação

Trevisan Teixeira, Luísa Beatriz
A FOTOGRAFIA COMO MODO DE ACOMPANHAR PROCESSOS DE
PESQUISA EM NATAÇÃO / Luísa Beatriz Trevisan
Teixeira. -- 2015.
80 f.

Orientador: Flávio Antônio de Souza Castro.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de
Educação Física, Bacharelado em Educação Física, Porto
Alegre, BR-RS, 2015.

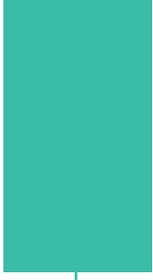
1. Educação Física. 2. Natação. 3. Fotografia. 4.
Cartografia. 5. Processos de Pesquisa. I. de Souza
Castro, Flávio Antônio , orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Luísa Beatriz Trevisan Teixeira

**A FOTOGRAFIA COMO MODO DE ACOMPANHAR
PROCESSOS DE PESQUISA EM NATAÇÃO**

Porto Alegre



AGRADECIMENTOS

UFRGS;

CNPq;

GPEA;

CASTRO, Flávio;

FIORI, Júlia;

MONTONE, Luciano; **FRANKEN**, Marcos;

TARTARUGA, Leo;

LOCOMOTION; **SILVA**, Edson;

TRIATLON, UFRGS;

CENTRO NATATÓRIO, funcionários do; **PETERSON**, R.;

GRECCO; **CEME**; **GRACE**;

GOELLNER, Silvana;

REIS, Jayme Werner; **MATOS**, Leila; **GAYA**, A.;

BARTHES, R.; **FOUCAULT**, M.; **DELEUZE**, G.;

CORPO, Estudos do;

PONCIANO, Jason;

COSTA, André;

BRAGA, Naiuri;

MINCARONE, Ricardo;

NEGREIROS, Gabriel de;

VALLE, Fafá; **NOAL**, Dani;

VENDRAMIN, Carla; **SOUZA**, Anderson;

CARDOSO, Araton;

FERRAZ, Wagner;

TREVISAN, Anadir;

TEIXEIRA, Antonio;

TREVISAN, Antônio

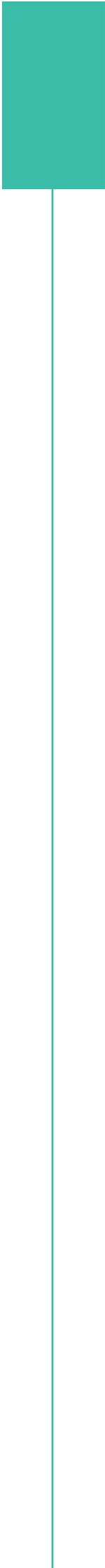
PAZ, Artur;

TREVISAN, Leo;

TREVISAN, Gabriela;

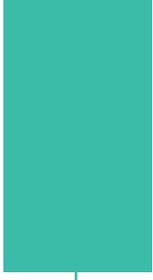
TREVISAN, Pietro.



A teal square is located in the top right corner of the page. A thin teal vertical line extends downwards from the bottom edge of this square, running parallel to the right margin of the page.

“... talvez seja do lado das ciências
“duras” que convém esperar
a reviravolta mais espetacular
com respeito aos processos de
subjetivação (...) Disso decorrerá
uma recomposição das práticas
sociais e individuais...”

(Felix Guattari)



RESUMO

Esta pesquisa trata da fotografia na Educação Física, mais especificamente na Nataação, como elemento para acompanhar processos do pesquisar. Partindo do seguinte problema: Como fazer uso da fotografia como possibilidade de acompanhar processos de pesquisa em Nataação, deixando de pensar a fotografia apenas como um dado que pode ser descartado no final da pesquisa? Com isso se objetivou mostrar a importância do citado elemento no processo de pesquisar em Nataação, pensando nos vestígios, rastros e ressonâncias dos movimentos, para além da representação com imagens. Desse modo, esta pesquisa, metodologicamente, se inspira no método da cartografia com as filosofias da diferença e com a Educação Física, preocupando-se com os processos do pesquisar. Com esse trabalho é possível pensar a fotografia como modo de mostrar as forças no meio aquático, por meio de rastros de movimento fotografados, algo que não se alcança com a fotografia tradicional e representativa. Forças geradas pela interação do corpo do nadador com a água e suas reverberações e ressonâncias no movimento do corpo e do meio líquido. Traça possibilidades de modos de pesquisar em Educação Física e operar com o pesquisar por meio da fotografia.

Palavras-chave: Educação Física. Nataação. Fotografia. Cartografia. Processos de pesquisa.

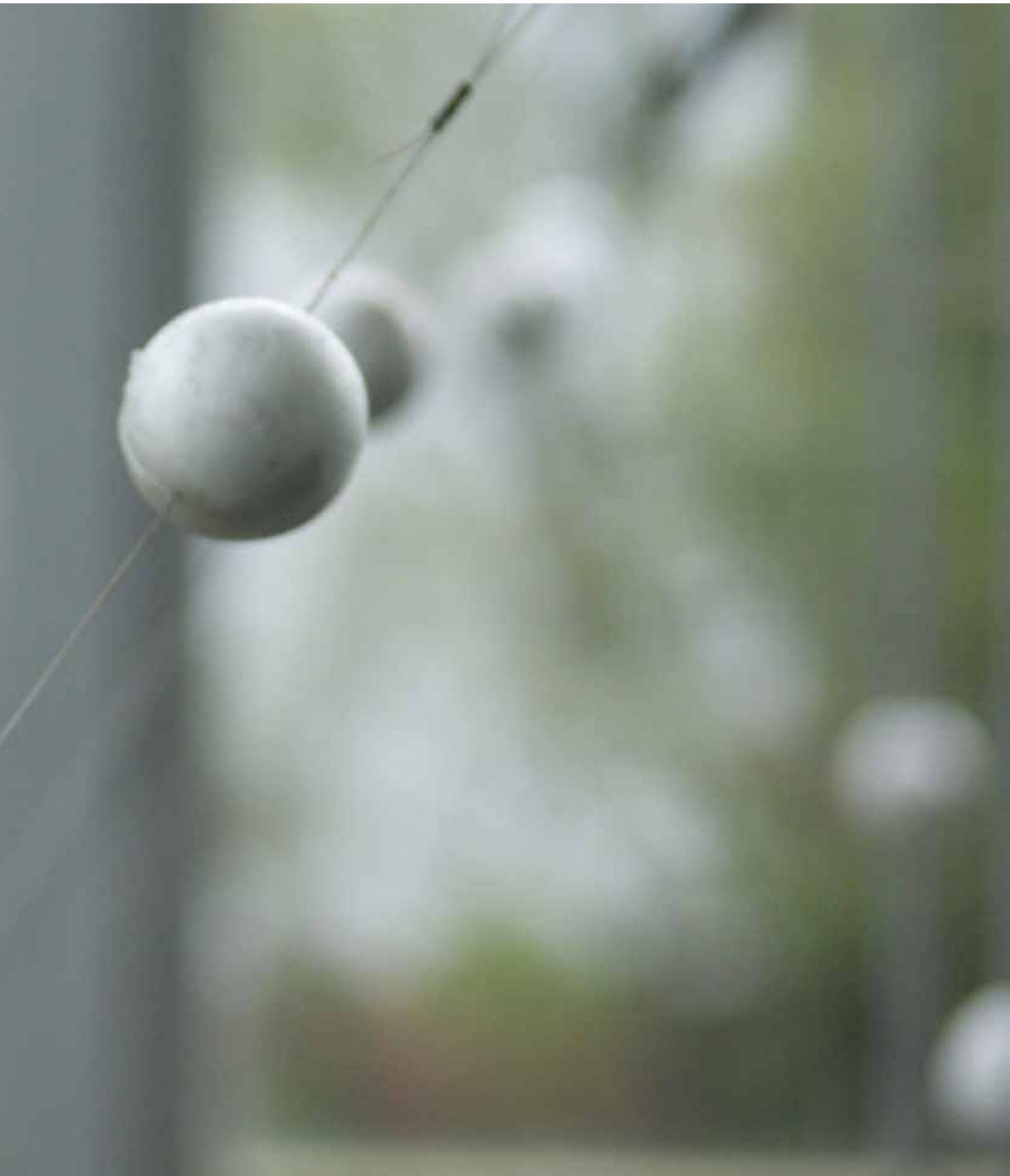


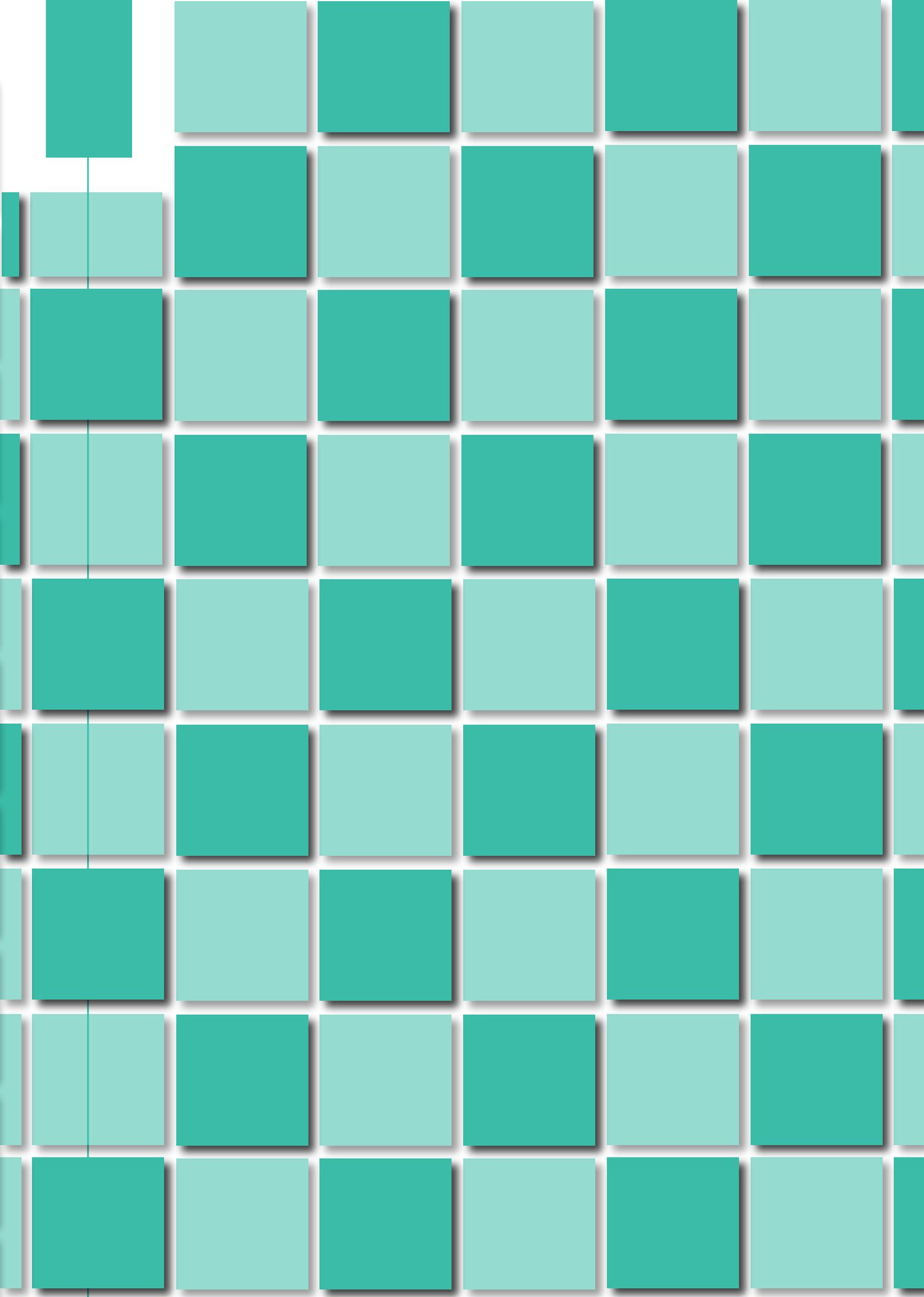
LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Todas as ilustrações presentes nesta monografia foram registradas pela autora desta pesquisa. As imagens foram registradas durante o segundo semestre de 2014 enquanto participava e acompanhava a Pesquisa em Esportes Aquáticos (GPEA) no Projeto: 800618/2014-9. “Eficiência Propulsiva na Natação”. Bolsa de Iniciação Científica/PIBIC.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
1.1 Pesquisa em esportes aquáticos: acompanhando processos com a fotografia	17
2 JUSTIFICATIVA	25
2.1 Pesquisar em Educação Física	25
2.2 Pesquisar em Natação	27
3 REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLÓGICO ..	33
3.1 Acompanhando processos com método cartográfico	33
3.2 Método cartográfico na Educação Física	35
3.3 Fotografia: das possibilidades de uso na pesquisa a modos outros de pensar a pesquisa	40
4 PROCESSO E RESSONÂNCIAS	47
4.1 O fotografar como modo de acompanhar processos	47
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
6 REFERÊNCIAS	75





1 INTRODUÇÃO

1.1 Carregando ornitorrincos¹ nos bolsos...

Este trabalho foi produzido a partir de revezamentos entre ciências, tecnologias, educação e artes, realizados ao longo de meu percurso acadêmico² e de vida³.

(...)Acredite, por mais familiar que uma realidade possa nos parecer, há sempre a chance de sermos surpreendidos, aspirados por um outro universo, tão mais familiar quanto estranho⁴.

1 Os Ornitorrincos aqui mencionados podem ser entendidos como todas aquelas coisas que carregamos, mas que nos são estranhas e instigantes. (...)“há quem diga que andamos com ornitorrincos nos bolsos” (COSTA et al, 2013).

2 Graduação em Educação Física, UFRGS (ingresso 2011/02); Acadêmica da Graduação em Artes Visuais (IERGS); Artista independente, performer e fotógrafa; Coordena o projeto Devir que tem realizado experimentações cênicas e visuais, com trabalhos na Usina do Gasômetro e Casa de Cultura Mário Quintana; Pesquisadora dos Estudos do Corpo (INDEPin) onde desenvolve uma pesquisa de experimentações visuais dentro da temática Artes, Corpo, Educação e Filosofia da Diferença; Capítulos de livros publicados, nas temáticas: Artes, Educação, Corpo e Fotografia. Produções Cênicas em Performance. Integrante dos Grupos de pesquisa GRECCO - Grupo de Estudos sobre Esporte, Cultura e História; GRACE Grupo de Estudos em Arte, Corpo e Educação e GPEA - Grupo de Pesquisa em Esportes Aquáticos, da UFRGS. Endereço para acessar este CV:

<http://lattes.cnpq.br/3006976265000992>

3 Cresci em meio a produção de sustento (que hoje chamo de arte) e estantes de enciclopédias, livros de ocultismo, pedagogia e revistas de artes (meu pai trabalhava numa editora e ganhava exemplares com defeitos de impressão ou encadernamento , além de ter o hábito de garimpar bons livros nos sebos). Meus avós possuíam habilidades extraordinárias desenvolvidas ao longo de suas vidas: costura, crochê, sapataria sob medida, marcenaria e pintura. Meu avô paterno foi porteiro do Teatro São Pedro e do Museu de Artes do Rio Grande do Sul (MARGS), e nos proporcionava visitas a estes locais. Minha mãe, uma versão feminina do “Macgiver” (Magaiver do seriado dos anos 80). Trabalhei mais de quatorze anos num Acelerador Linear (Radioterapia), frequentei o Curso de Física Médica (PUCRS), fiz Formação em Yoga e sempre mantive a busca de experimentações nas artes, paralelamente. (“Dores e Delícias da Vida”. In: Transgressões e traduções para um livro corpo. / Lu Trevisan. – Porto Alegre: INDEPin, 2014. (Coleção Estudos do Corpo ; v. 1) . Organização da Coleção: Wagner Ferraz - ISBN 978-85-66402-06-3 (coleção) – ISBN 978-85-66402- 07-0 (v.1)).

4 COSTA et al, 2013, p.5.

Algumas vezes fui questionada: “O que tudo isso, que tu fazes, tem a ver com educação física?”; “Por que não fizesse dança ou teatro, em vez de educação física?”; “Tu consegues ver semelhanças entre coisas tão diferentes?”; etc. Essas perguntas me “chateavam” e me colocavam a pensar nas possíveis relações entre as atividades que eu executava, as áreas de meu interesse e desejos, durante a graduação.

Ouvi muitos discursos a respeito das diferenças “tão evidentes”, entre essas áreas e saberes (principalmente entre educação física e artes), mas uma aula foi especial. Fui indagada, pelo docente, sobre “quais as características de um bom professor?” respondi, “que entre outras características, a capacidade de criar condições para que o aluno crie sua maneira de aprender”. E foi frente a sua categórica afirmação de que “a criação e a criatividade são pertinentes na área das artes, mas não são relevantes na educação física”, que percebi que a criação na Educação Física pode ser entendida pelos modos inventivos de pesquisar.

No projeto da disciplina de Pesquisa, tive incentivo do professor⁵ para escrever sobre o meu “real e autoral problema, sobre o que me incomodava e sobre o que eu fazia”.

Em meu primeiro ensaio⁶, iniciei a escrita “O Uso de Jogos Teatrais na Educação Física”, mas me percebi reproduzindo as práticas discursivas de um pensamento hegemônico⁷ da educação física e propondo apenas usos dos saberes das artes na educação física. Não era bem isso que eu queria dizer e pesquisar. E ao meu ver, não fazia sentido entregar o projeto.

Repeti a disciplina⁸ com uma maturação maior do meu problema. E ao passo que realizava uma pesquisa híbrida no Estudos do Corpo⁹, me dediquei a escrever “Corpo e Criação na Educação Física¹⁰”, projeto que

5 Disciplina ministrada pelo professor Adroaldo Gaya. Pesquisa em Educação Física I (EFI04332).

6 Realizado no primeiro semestre do ano de 2013 (2013/01).

7 A cinematria é uma metodologia biomecânica que se destina à obtenção de variáveis cinemáticas para a descrição de posições ou movimentos no espaço.

8 Realizado no segundo semestre do ano de 2013 (2013/02).

9 Encontros realizados que aconteciam no Instituto de Desenvolvimento Educacional e Profissional Integrado (INDEPIn), para estudos sobre “o corpo” com atravessamentos com a filosofia, criação, educação, educação física, dança, entre outros. A partir do segundo semestre de 2014, os encontros ocorrem na Faculdade de Educação /UFRGS.

10 E este texto com esse título foi enviado para para um evento e depois o reformulei, alterei o título e foi publicado na revista Informe C3 o artigo: “Processo de criação em educação física como um processo artístico.”. Disponível em: http://issuu.com/informec3/docs/informe_c3_edicao_16_2014

utilizei e desenvolvi no TCCI¹¹, mas que, ao final do processo, recebeu o título de “Educação Física como Processo Artístico de Promoção de Vida”, título que, confesso, me incomodou pelo fato de produzir outro sentido ao texto.

Dando andamento ao TCC I, e para uma aplicação “prática”, escrevi um projeto, com a intenção de um TCC II, sobre a preparação de um dançarino, para um espetáculo de dança. Propondo pensar as composições da ciência com a filosofia e arte. Neste trabalho, eu questionava: “quais as correlações existentes entre a Educação Física, absolutamente científica, teórica e metodológica, e a dança que, fundamentalmente, possui um caráter artístico?”; “quais as técnicas ou modos de fazer da Educação Física servem à dança?”. Neste projeto havia o desejo de fazer uso da tecnologia¹² disponível na Instituição, mais especificamente da cinematria: Desta ideia parti para outra pesquisa de caráter artístico, com Wagner Ferraz¹³ e Adriano Oliveira¹⁴, fazendo parte de um projeto maior, do Estudos do Corpo¹⁵.

Então, como bolsista¹⁶ do Centro de Memória do Esporte e da Dança (CEME), onde eu realizava o registro do acervo 3D (objetos e vestimentas), tive acesso ao material doado pelo Professor Jayme Werner dos Reis, conhecido como Peixinho¹⁷, que consistia em cadernos, planos de aula e cursos, transparências em folhas de acetato para retroprojeter¹⁸ e *slides*¹⁹. Essa produção artística-pedagógica, desenvolvida e materializada nestes documentos, me capturou e me remeteu aos “livros de artista²⁰”.

11 Realizado no primeiro semestre do ano de 2014 (2014/01).

12 Análise de Imagens. Em parceria ao Grupo LOCOMOTION.

13 Bailarino, formado em Dança, mestre em Educação, coordenador do Estudos do Corpo.

14 Bailarino de danças urbanas, participante do Estudos do Corpo.

15 Encontros de estudos de artes, corpo e educação, que ocorrem de 2013. Atualmente como projeto de Extensão da Faculdade de Educação UFRGS, sob coordenação de Daniele Noal Gai e Wagner Ferraz.

16 Bolsa Temporária de três meses. De 01/07/2014 a 30/09/2014. PROJETO:.6908.

17 Jayme Werner Reis.

18 Equipamento óptico munido de um suporte transparente que permite projetar de modo ampliado matéria gráfica, impressa ou manuscrita, sobre uma tela ou parede sem que se precise escurecer completamente a sala de projeção. (HOUAISS, 2001)

19 Slide, é uma imagem estática, positiva, geralmente em cores, criada sobre uma base transparente usando meios fotoquímicos, e montado numa moldura para possibilitar sua projeção numa tela.

20 SILVEIRA, 2008.

Esta doação estava aguardando para ser catalogada e digitalizada. Após manifestar o interesse de fazer fotografias do material, dei início ao processo de “Memórias e Rastros Movimentos²¹”

No mesmo período, eu era aluna de “Esporte: Natação²²”, e contei sobre os documentos e a possibilidade de pesquisa, ao professor da disciplina. Ele me sugeriu relacionar esta produção histórica aos processos contemporâneos que eu estava conhecendo em um projeto de pesquisa sobre eficiência²³ do Grupo de Pesquisa em Esportes Aquáticos (GPEA).

Foi nesse fazer científico e pedagógico da educação física que consegui entender que não se tratava de “mostrar como se faz”, mas olhar o que era feito, produzido, para pensar as relações entre ciências, tecnologias e artes, porém acima de tudo, percebi que meu interesse estava na possibilidade de tratar de diferentes modos de pesquisar. Estava tudo ali, diante dos meus olhos, ou dentro dos bolsos, pois “há quem diga que andamos com ornitorrincos nos bolsos²⁴”. E o primeiro ornitorrinco encontrado nos bolsos” se tratava de rastrear a criação na Educação Física, respondendo ao caro docente: Sim, é possível criar em educação Física! E possível criar com o próprio processo de pesquisar, com a fotografia que pode ser usada tanto para registro como para acompanhamento de processos.

Assim surgiu o problema: Como pesquisar na Educação Física, fazendo uso do método cartográfico, tendo como elementos de pesquisa fotografias produzidas durante processo de coleta de dados para análise biomecânica em natação?

A pesquisa em Natação, fazendo uso da fotografia, se faz importante por trazer a discussão acerca das relações entre ciências, tecnologias e artes. O que possibilita pensar diferentes modos de pesquisar em Educação Física, modos esses que encontram no tripé “ciência, tecnologia e artes” possibilidades de produzir com a pesquisa outros modos de pensar a Natação. Sendo assim, possível criar com o próprio processo de pesquisar,

21 Como segmento da pesquisa “Rastros de Movimento” que venho realizado através da fotografia, na pesquisa “Memórias e Rastros de Movimento” proponho cartografar as produções enquanto acervo de memória.

22 Disciplina oferecida pelo professor Flávio Antônio de Souza Castro (2014/02). Esporte Natação (EF104346).

23 Propulsão é a capacidade de locomoção do corpo no meio aquático pela exploração de recursos próprios, e pela ação conjunta de membros superiores e inferiores (Rohlf, 1999).

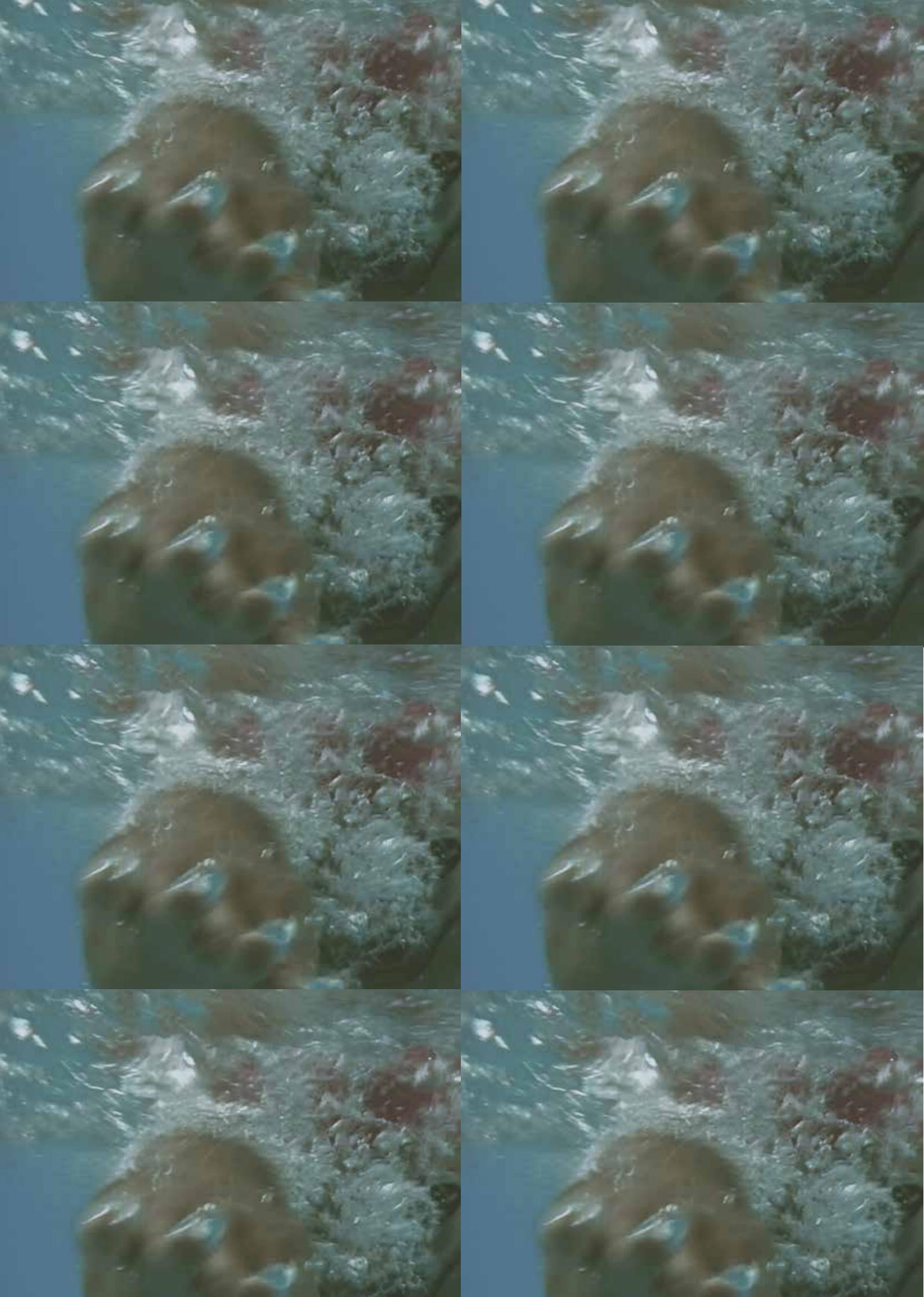
24 COSTA *et al*, 2013.

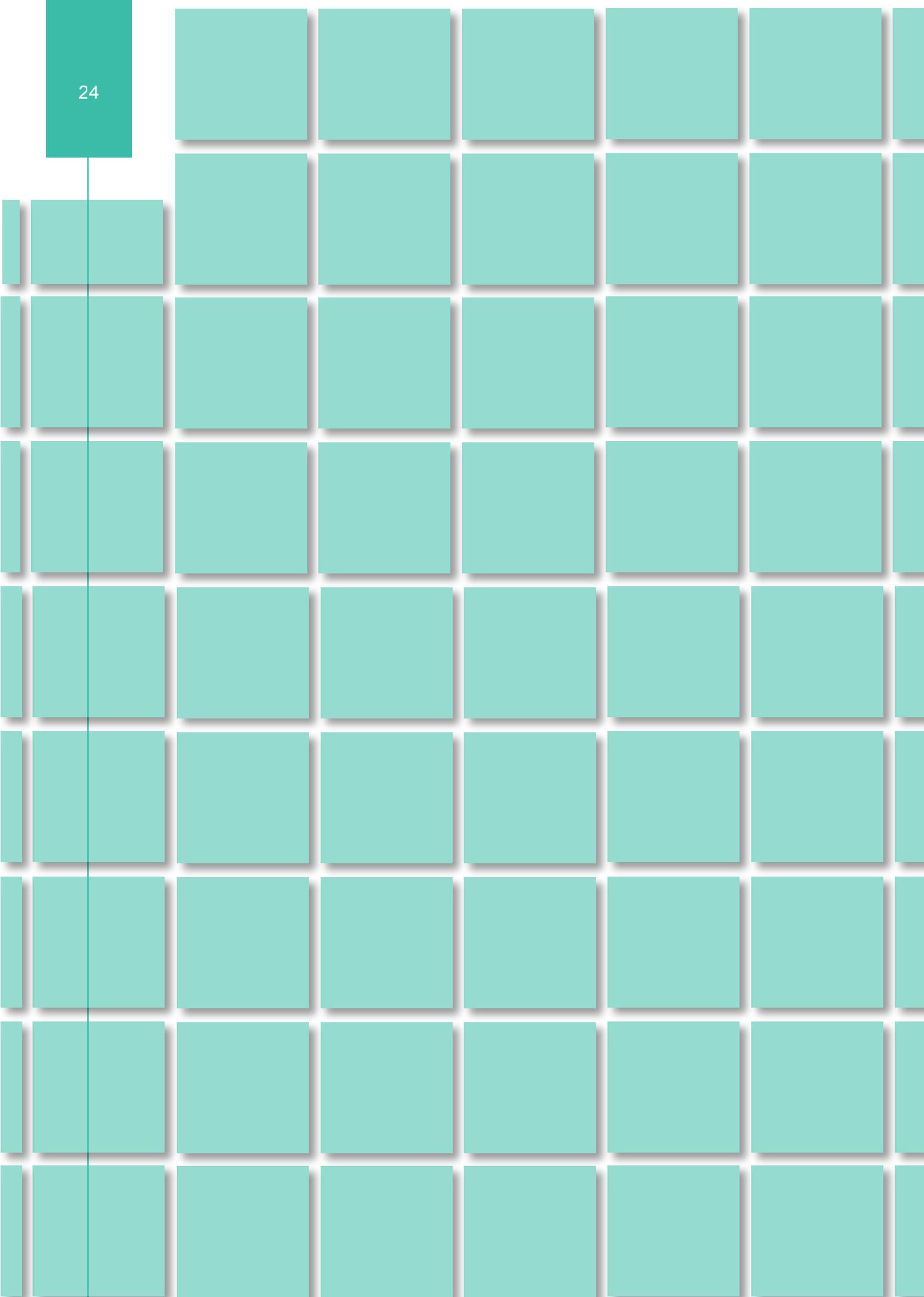
com a fotografia que pode ser usada tanto para registro, quanto para acompanhamento de processos.

Assim pensa-se como problema: Como pesquisar Natação, fazendo uso da fotografia como modo de acompanhar processos, tendo em vista, não somente os resultados e benefícios, mas também tudo o que se dá singularmente durante o processo do pesquisar?

Desse modo se objetivou fazer uso da fotografia, no processo de pesquisar, como elemento que se produz no próprio processo que se acompanha ao mesmo tempo que serve de registro para acompanhar processos de pesquisa. Registrar as pesquisas em Natação, não para comparar, mas para traçar possibilidades de modos de pesquisar e operar com a pesquisa por meio da fotografia.







2 JUSTIFICATIVA

2.1 Pesquisar em Educação Física

A Educação Física tem como fundamento as Ciências do Movimento Humano, assim busca compreender o corpo que se movimenta. Se ocupa das atividades físicas, nas suas diversas manifestações, da educação e da saúde deste. Os interesses de pesquisa podem ser predominantes nas subáreas das ciências naturais como fisiologia, medicina esportiva, reabilitação, nas ciências humanas e sociais. Os interesses pelas matrizes teóricas com bases epistemológicas e as concepções de ciência que orientam a produção do conhecimento tomado como pertencente a área destas são baseados no paradigma moderno, que possui como sustentáculos a razão, a objetividade e a busca da verdade.

Segue alguns modos e métodos de pesquisar tradicionalmente reconhecidos, que se mantêm, de modo geral, da mesma forma há tempos, buscando encontrar verdade através desses métodos. Essas pesquisas se dividem em tipos que indicam possibilidades de pesquisar. A Educação Física, não se restringe aos tipos citados²⁵, mas comumente se utiliza dos seguintes tipos:

- A pesquisa experimental é um tipo de pesquisa que manipula as variáveis na intenção de estabelecer uma relação de causa-efeito.
- *Survey* é um tipo de pesquisa que visa determinar informações sobre práticas ou opiniões atuais de uma população específica.
- Pesquisa correlacional é um tipo de pesquisa que explora as possíveis relações entre as variáveis, exceto a relação de causa-efeito. Nessa pesquisa não há a manipulação de variáveis. Ela precede a pesquisa experimental.
- Meta-análise é um tipo de revisão de literatura de metodologia e quantificação definidas de resultados de várias pesquisas para estabelecer um padrão métrico

25 Também utilizando-se da etnografia, da pesquisa histórica, e mais recentemente da cartografia.

que permite a aplicação de técnicas estatísticas para viabilizar análises.

- Estudo de caso é um tipo de pesquisa que investiga um caso (fenômeno ou situação) em profundidade para obter uma ampla compreensão, a qual poderá contribuir para explicar casos similares²⁶.

Além dos tipos citados, as Pesquisas podem ser delimitadas por temas específicos e variados que giram em torno de áreas de concentração de pesquisa. Tomo por exemplo o curso de Educação Física desta Escola (ESEF/UFRGS), que, a princípio se divide nas seguintes Áreas²⁷: atividade física e práticas corporais relacionadas à saúde; biodinâmica do movimento humano; estudos histórico-socioculturais em educação física, dança, esporte e lazer; atividade física, esporte e treinamento; educação física e dança: ensino, planejamento e formação de professores e avaliação e intervenção motora.

Alguns projetos de pesquisa desenvolvidos nas universidades, especificamente nos cursos de Educação Física, possibilitam experiências que ultrapassam as paredes das salas de aula, colocando os acadêmicos no envolvimento com a iniciação científica na área.

A participação destes acadêmicos, muitas vezes, se dá por meio de coleta de dados. Esse trabalho frequentemente é realizado isolado do restante da pesquisa, e esses acadêmicos coletores de dados, tantas vezes não estão inteirados com o processo do pesquisar, muito menos com o tipo de pesquisa, hipótese, objetivo, justificativa e metodologia. São acadêmicos que atuam na pesquisa, responsáveis por uma parcela sem acompanhar processos.

A partir dessas considerações, pergunto: de que forma a participação dos acadêmicos, de modo geral, e a prática de pesquisar pode ser pensada como acompanhar de processos?

Talvez, possibilitando que o acadêmico acompanhe a pesquisa ao observar o modo como as coisas se dão, participando dos processos e traçando mapas que não são fixos, mas apresentam rotas de entradas e saídas. Não de forma a observar o “objeto de estudo” numa dada distância, mas entregando-se para viver as experiências. Algo que já é realizado

26 AMARAL, 2012.

27 Disponível em: <http://www.ufrgs.br/esef/Arquivos/COMPESQ/Areas-Concentracao-Linhas-Pesquisa-Individual.pdf> . Acesso: 20/05/2015.

através do método da cartografia²⁸.

No exercício de problematizar a formação profissional desta acadêmica de educação física, coloca-se em questão: os limites (bordas definidas e conhecidas do pesquisar), os métodos científicos tradicionais, assim como um currículo supostamente oculto, porém anunciado, que determina “as regras de prática, dos sistemas inconscientes, das relações rigorosas mas não refletidas, das correlações que escapam a qualquer experiência vivida.”²⁹

Ao longo da escrita do(s) projeto(s), surgia a dúvida de como nomear as estratégias empregadas na pesquisa, quando elas não se enquadram bem nos modelos preexistentes da ciência moderna.

A pesquisa na Educação Física é tanto para produção de conhecimento, quanto para formação dos profissionais da área. Com base nisso, neste trabalho, destaca-se a participação em uma pesquisa em natação fazendo uso da fotografia como modo de acompanhar processos, produzir conhecimentos e viver a experiência da pesquisa praticando/ pensando como modo de contribuir com a formação.

2.2 Pesquisar em Esportes Aquáticos

Dentro das áreas pesquisadas em Educação Física encontra-se a Natação como prática que tem se destacado tanto como esporte, quanto como prática educativa e lazer. Com isso cada vez mais tem-se desenvolvido pesquisas e projetos com esta prática e tanta vezes se usa da tecnologia, como a fotografia. Pode-se ter como áreas de pesquisa a fisiologia, processos cognitivos, a biomecânica, entre outros, envolvendo especificamente o nadar e suas particularidades,

Nos processos de pesquisa de biomecânica em Natação, as análises em duas (2D) e três (3D)³⁰ dimensões do movimento humano começam pela captura de dados por meio do registro de imagem com a fotografia. Na obtenção da sequência de imagens nas quais se registram os sujeitos da pesquisa (objeto de estudo, um corpo rígido no espaço tridimensional),

28 É um método desenvolvido na perspectiva das Filosofia da Diferenç a de Gilles Deleuze e Felix Guattari. Esse método já é utilizado por diferentes áreas, e nessa monografia será apresentando em capitulo posterior.

29 FOUCAULT, 2012, p. 17 e 18.

30 A Natação Pura Desportiva é uma atividade muti-planar, pelo que a sua análise cinemática requer uma abordagem 3D. (FIGUEIREDO *et al*, 2009)

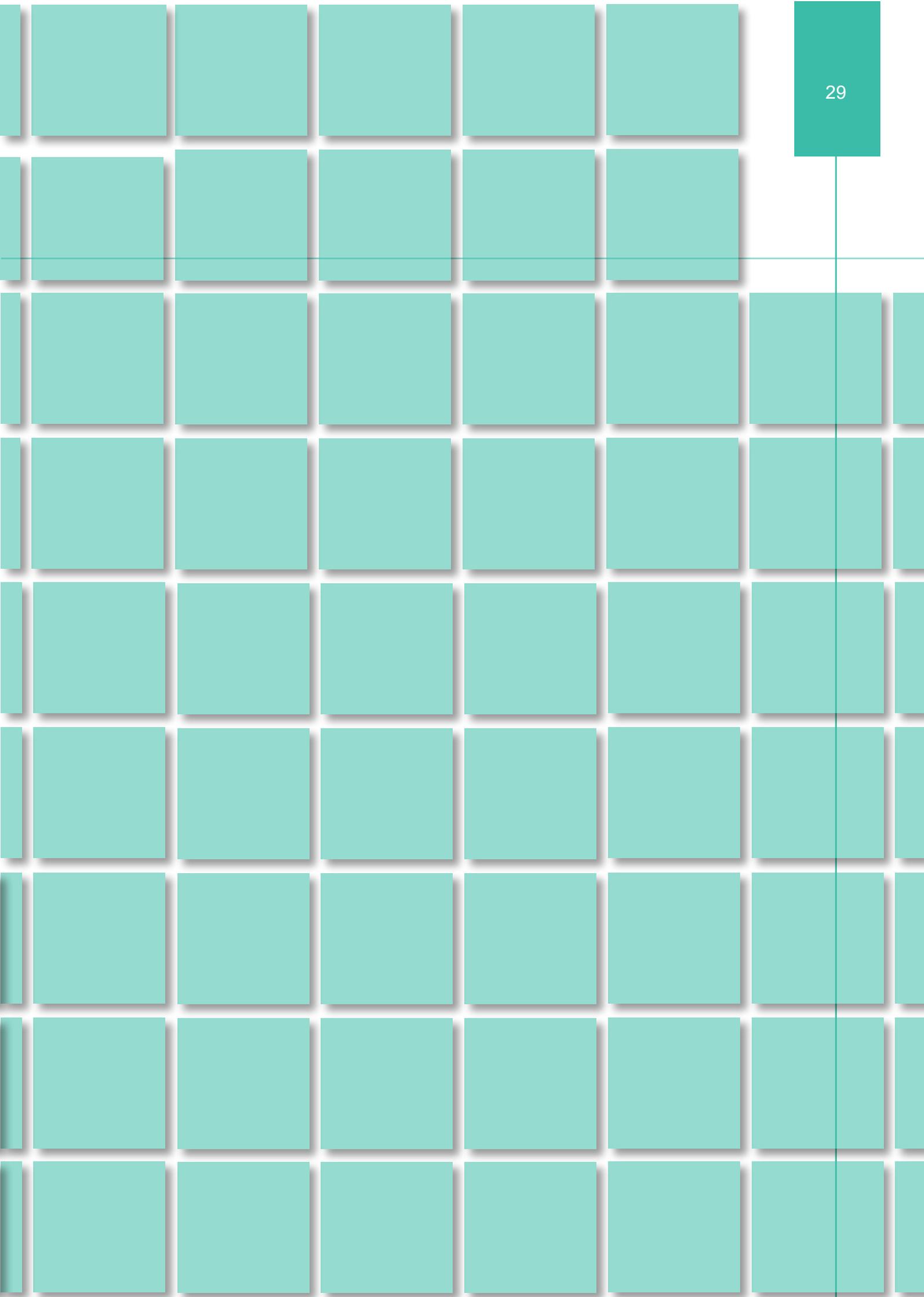
tem seis graus de liberdade de movimentação e são utilizados marcadores nos pontos-chaves para o rastreamento dessas imagens, descrevendo sua posição e orientação nas seis coordenadas (três coordenadas cartesianas para posicionar um ponto qualquer sobre o corpo e três ângulos de rotação). Buscando, assim, uma análise das condições reais dos movimentos do nadador³¹.

A coleta de dados visuais, na pesquisa em biomecânica, desenvolvida atualmente na ESEF inicia, normalmente, através de gravação de vídeo na piscina. O vídeo subaquático é produzido utilizando-se quatro câmeras subaquáticas (ou em caixas estaque imersas) e duas câmeras externas, operando a uma frequência de amostragem de 60 Hz, para a obtenção de dados para análise 3D. Pode-se também utilizar, para obtenção de dados para análise 2D, duas câmeras (uma subaquática e uma externa), deslocadas simultaneamente acompanhando o nado do sujeito. O deslocamento da câmera é feito por meio de um carrinho sobre trilhos posicionados na lateral da piscina. De modo a obter imagens do corpo inteiro do nadador. A análise é feita quadro a quadro a fim de identificar pontos-chave³² do nado. Vídeos estes, que quando analisado quadro a a quadro, podem ser considerados séries de “fotografias”.

Assim como a pesquisa em natação é citada como experiências vividas no espaço acadêmico, também se pode pensar em pesquisas possíveis com outros esportes no meio aquático. Desse modo, propõem-se pesquisar esportes aquáticos, rastreando por meio da fotografia, problematizando possibilidades de acompanhar processos de pesquisa assim como as relações que se dão com o meio aquático, com corpos produzidos para estes esportes. Tendo a fotografia como modo de acompanhar processos em pesquisas aquáticas em educação física.

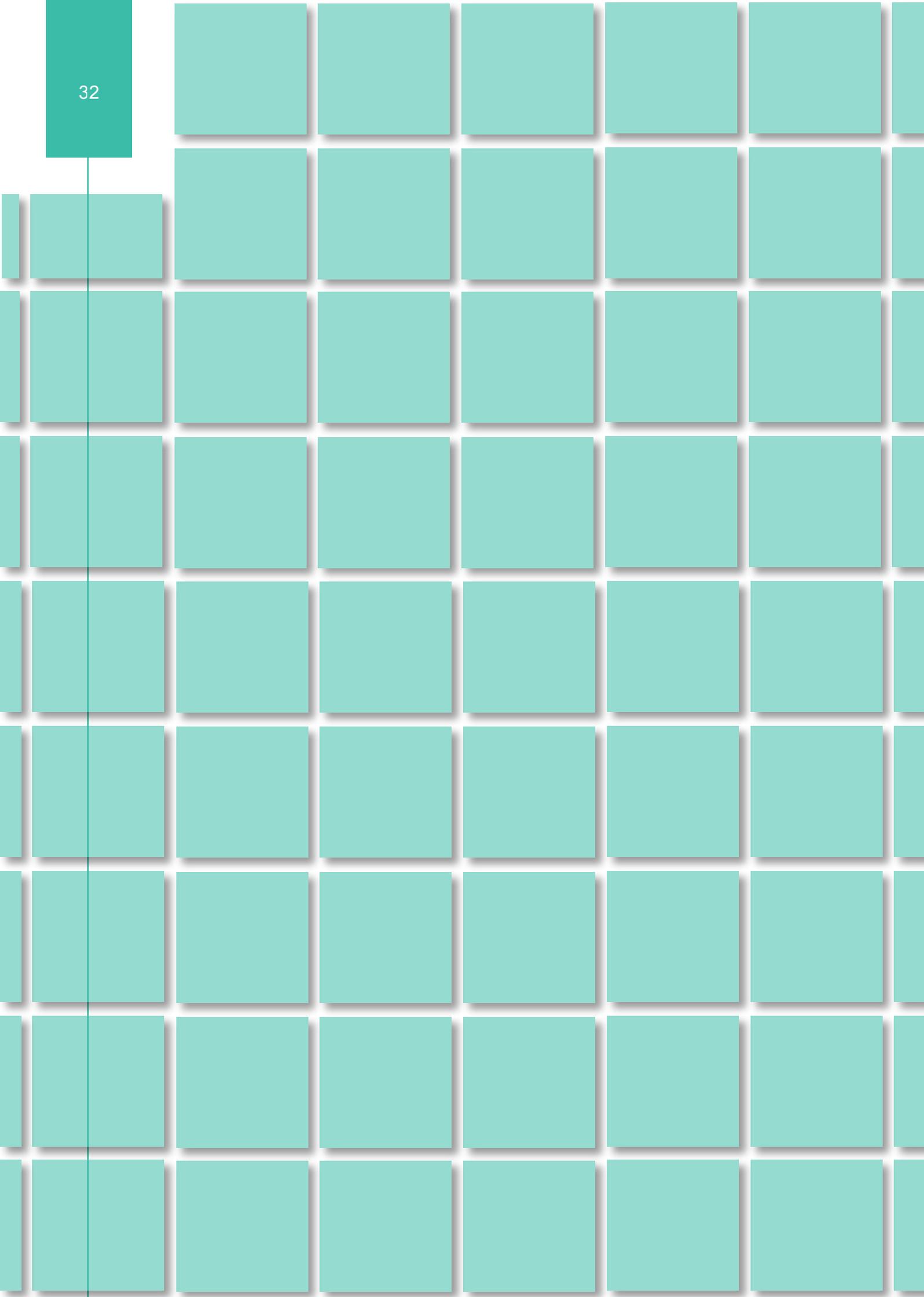
31 A partir da mensuração das variáveis biomecânicas, pode ser possível adequar a técnica e método para o treinamento do nadador de forma mais adequada às vivências e condições físicas e/ou motoras deste.

32 CHOLLET *et al*, 2000.









3 REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLÓGICO

3.1 Acompanhando processos com método cartográfico

Como já foram destacados alguns métodos de pesquisa utilizados na Educação Física que seguem modelos dados como legítimos nesta área de conhecimento, que em grande parte das vezes são empírico-analíticos, apresenta-se, também aqui, outro modo de pesquisar que pode ser utilizado na Educação Física: o método cartográfico³³, que nesta monografia servirá de Inspiração³⁴ metodológica, tendo isso como um modo de cartografia/pesquisar.

O termo “cartografia” utiliza especificidades da geografia para criar relações de diferença entre “territórios” e dar conta de um “espaço”. Assim, “Cartografia” é um termo que faz referência à ideia de “mapa”, contrapondo à topologia quantitativa, que caracteriza o terreno de forma estática e extensa, uma outra de cunho dinâmico, que procura capturar intensidades, ou seja, disponível ao registro do acompanhamento das transformações decorrias no terreno percorrido e à implicação do sujeito percebedor no mundo cartografado³⁵.

Acartografia não se trata de uma MetaPesquisa³⁶, nem uma Pesquisa-ação³⁷. A cartografia não parte de uma observação para uma posterior

33 ABID e DAMICO, 2013, p. 97.

34 WACHS, 2008, p.7.

35 FONSECA e KIRST, 2003, p.92.

36 “O termo “MetaPesquisa”, também conhecido como “pesquisa integrada”, “pesquisa federada” ou “pesquisa cruzada”, significa basicamente a submissão de uma consulta a várias bases de dados em simultâneo. A consulta é enviada a cada base de dados, sendo mostrada uma lista combinada de resultados, ordenada pelo respectivo peso ou relevância. Além disso, é possível escolher-se uma base de dados específica e consultar apenas os seus resultados. A MetaPesquisa permite um total controlo sobre as bases de dados a serem pesquisadas e disponibiliza uma variedade de opções de visualização dos resultados obtidos”. http://biblioteca.med.up.pt/?q=taxonomy_vtn/term/9

37 Pesquisa-ação: uma das formas de investigação-ação, a qual é por ele sucintamente definida como toda tentativa continuada, sis- temática e empiricamente

modificação dos sujeitos e situações, não parte do pressuposto que algo deva ser modificado e melhorado. A cartografia trata de movimentos, de relações e permite visualizar pontos de tensão. Não propõem regras, e uma ordem de pesquisa, mas desenha mapas dinâmicos e de intensidades. No acompanhamento do processo não se fica imune a ele.

Acompanhar processos em pesquisa em educação física pode ser entendido por intervenção, algo que se dá por meio do método da cartografia, por exemplo. Nos espaços de Pesquisa, o próprio pesquisar é intervenção. A cartografia tem um caráter de intervenção, pois desenha e gera ao mesmo tempo, pela desestabilização das formas, acessando e acompanhando um plano de composição dessas formas³⁸.

O coletivo das forças como plano da experiência cartográfica”. (...) formas, objetos ou sujeitos, coexiste o plano coletivo das forças que os produzem, além de definirem a cartografia como prática de construção desse plano³⁹.

Busca acompanhar o processo daquilo que se dá no ato da experiência e não antes do ato de experimentar: “Pesquisas quantitativas e qualitativas podem constituir práticas cartográficas, desde que se proponham ao acompanhamento de processos.⁴⁰”

A cartografia, por ser um território desconhecido e não habitado, acompanhando e vivendo o ato, e não resgatando um processo, não pressupõe uma receita de bolo ou uma metodologia específica, com um rigoroso passo a passo a ser seguido. Assim, não se trata de mostrar como se faz, mas trata de olhar para o que se faz, se produz, para pensar as relações, os encontros⁴¹ que se dão e as reverberações dessas vivências no percurso de um trabalho.

Estamos em um tempo em que, para além de problematizar as

fundamentada de aprimorar a prática. (TRIP, 2005, p. 445)

38 PASSOS e EIRADO, 2012, p.109.

39 PASSOS *et al*, 2012, p. 15.

40 PASSOS *et al*, 2012, p. 8.

41 ““O que pode acontecer se meu corpo é feito desse modo, uma certa relação de movimento e de repouso que subsume uma infinidade de partes? Podem acontecer duas coisas: eu como alguma coisa que eu adoro, ou então, outro exemplo, eu como alguma coisa e caio envenenado. Literalmente, em um caso eu fiz um bom encontro, e no outro, fiz um mau encontro. (...) Quando eu faço um mau encontro, isso quer dizer que o corpo que se mistura com o meu destrói minha relação constitutiva, ou tende a destruir uma de minhas relações subordinadas. (...) Quando eu como alguma coisa que me convém, se dá o inverso”. (DELEUZE, 1978)

verdades, precisamos inventar percursos⁴² - fazendo proposições, através de linhas de forças, linhas de fuga provisórias, movediços, pois questões são limitadas pela resposta e problemas são sempre inacabados e contínuos⁴³.

3.2 Método cartográfico na Educação Física

O que escapa dos limites conhecidos dos pressupostos tradicionais da produção de conhecimento científico, a produção de conhecimento⁴⁴?

Onde “ficam” as estratégias, na pesquisa que não se enquadram bem no modelo recomendado pela ciência moderna? Problematizar o ato de vulgarizar, relativizar ou desvalorizar tudo aquilo que foge às práticas tradicionais do fazer ciência parece-nos de extrema importância quando se busca explorar tudo aquilo que perpassa a pesquisa e a extensão. Nesse ato, poderão surgir “bordas borradas” no delineamento dos métodos de representação de objetos pré-existentes⁴⁵ e das práticas.

Pensando sobre a produção acadêmica do conhecimento, para além de cumprimentos das exigências da CAPES.

... não encontra fundamentos num sujeito cognitivo prévio nem num suposto mundo dado, mas configura, de maneira pragmática e recíproca, o si e o domínio cognitivo. Destituída de fundamentos invariantes, a prática cognitiva engendra concretamente subjetividades e mundos.⁴⁶

Diferentemente de “conhecer”, o profissional em formação poderia conhecer os pormenores⁴⁷ do processo da pesquisa e aplicação num projeto de extensão, bem como de que forma aquilo se torna (e se chega a tornar-se) relevante para a comunidade. Como uma rua que se passa todos os dias, se trata de conhecer parcialmente, de reconhecer a partir de algo dado, mas não se trata de habitar esta rua. É preciso habitar os territórios já “conhecidos”.

Nossa intenção ao nos movimentarmos (...) é a de estranharmos o conhecido e projetarmos outros cenários

42 GUATTARI, 2001.

43 WILLIAMS, 2013, p. 98

44 PASSOS *et al*, 2012, p. 13.

45 PASSOS *et al*, 2012, p. 9.

46 PASSOS *et al*, 2012, p. 13.

47 RODRIGUES e DAMICO, 2014.

de existência, que ao mesmo tempo se con-fundem ao borrarrem fronteiras disciplinares e de pensamentos.
 (...) sobre a possibilidade de uma pedagogia dos pormenores: pedagogia dos encontros (...)

Propondo e apostando na “experimentação do pensamento – um método não para ser aplicado, mas para ser experimentado e assumido como atitude⁴⁸”. Atitude de compromisso na implicação na realidade, aproximando-se assim dos movimentos de vida, sendo este o rigor científico aqui proposto.

Buscando, não a educação física, absolutamente científica, teórica e metodológica, mas a educação física como área que pode transpassar a produção científica, academicamente legitimada, ao investigar este território conhecido, mas não habitado, para, talvez, encontrar práticas e caminhos que desconstruam as rotinas pragmáticas e desinteressadas de pesquisa e extensão. A mudança das práticas pode potencializar as possibilidades de transformação da realidade, estejam elas no “entre” das rotinas ou não.

Com o pós-estruturalismo pensamos os experimentos que buscam mostrar que “os limites do conhecimento podem ser atravessados e revertidos em relações subversivas⁴⁹”.

Aqui, “relações subversivas” não se trata de ir de encontro a estruturas já estabelecidas, mas mostrar que o poder vai além do poder sobre os outros ou o poder das Instituições, se trata de mostrar que o poder também se dá na possibilidade de modificar as situações e a si mesmo a partir e de dentro de uma estrutura estável.

A verdade da noção está nas suas bordas, mas o limite não trata de um interior prévio? Mantem-se num limite da coisa apreensível? Quais são os usos que se faz de processos de diferenciação? É possível uma reavaliação do limite da coisa inapreensível?

Obras pós-estruturalistas⁵⁰ não podem ser reflexões teóricas abstratas, uma vez que só podem mostrar o trabalho dos limites nas aplicações práticas do conhecimento do interior.

48 PASSOS *et al*, 2012, p. 10 e 11.

49 Willians, James, Pós-estruturalismo, Rio de Janeiro: Vozes, 2013, p. 42.

50 “Pós-Estruturalismo é o nome de um movimento na filosofia que começou na década de 1960. Ele permaneceu sendo uma influência não apenas na filosofia, mas também num leque mais amplo de campos temáticos, incluindo literatura, política, arte, críticas culturais, história e sociologia. Essa influência é controversa porque o pós-estruturalismo é visto como uma posição divergente, por exemplo, das ciências e dos valores morais estabelecidos”. WILLIAMS, 2012, p. 13.

Elas devem tomar uma dada estrutura atual e desconstruí-la, transformá-la, mostrar suas exclusões⁵¹.

Em muitos estudos, identifica-se o que ocorreu com objetivos voltados para os modos de fazer, normas, métodos e técnicas que envolvem um processo físico, muscular, químico e cognitivo. Estes processos acontecem de formas múltiplas.

Quando as estruturas modificadas mudam, o cientista volta a estudar a estrutura que mudou para chegar a uma segurança. O padrão parte da norma e só então olha para o “desvio”. Buscando um limite definido como diferença. Nesta busca, pensamos não somente as questões de “O que?” mas os problemas de “Como ocorrem?”

Podemos pensar na cartografia como “uma possibilidade de mapear forças, encontros, linhas e fluxos de uma maneira em que se possam conectar essas intensidades umas às outras sob as dimensões do mapa⁵²”. Buscando na produção de acontecimentos, “as intensidades que despontam nas relações entre os envolvidos⁵³”, evocando “a multiplicidade e a diferenciação na produção investigativa⁵⁴”, numa pesquisa inspirada metodologicamente na cartografia.

Estas relações se dão não só com o outro, como com elementos considerados não reagentes⁵⁵ quando trata de elementos outros que não se tratam de outras pessoas. Neste cartografar⁵⁶, pode-se utilizar diários de campo, documentos, fotografias que se tratam, ao mesmo tempo, de dados para análise quanto de intercessores.

Vasconcellos, quando trata dos intercessores na obra de Deleuze, afirma: “os intercessores são quaisquer encontros que fazem com que o pensamento saia de sua imobilidade natural, de seu estupor. Sem os intercessores não há criação. Sem eles não há pensamento⁵⁷”.

Elementos diversos na pesquisa e da pesquisa podem ser produzidos como intercessores nos encontros com sujeitos, ferramentas tecnológicas, espaços, dados, quantitativos e qualitativos, que compõem o pesquisar.

51 WILLIAMS, 2013, p. 17.

52 ABID & DAMICO. Possibilidades de composição de uma equipe de consultório na rua, 2013, p. 97.

53 WACHS, 2008, P.25.

54 WACHS, 2008, p.26.

55 ZANELLA, 2013.

56 ABID & DAMICO, 2013; WACHS, 2008.

57 VASCONCELLOS, 2005, p. 1223.

Assim, para dar condições para encontros que aconteçam e coloquem o pensamento a se movimentar, produzem-se intercessores. E esses são produzidos pela arte, ciência e filosofia. Por esses três modos de pensar e criar, pelos encontros desses três e no entre essas três possibilidades do pensamento⁵⁸.

É possível pensar, usualmente, na análise destes dados, quantitativos e qualitativos, e ao mesmo pensar com eles, a partir dos encontros que se dão com esses elementos. Criar intercessores é “criar possibilidades de de movimentos⁵⁹”, criar outras formas de olhar para os elementos e para o próprio processo de pesquisar.

Zanella⁶⁰ ao tratar de “A comunicação da pesquisa e alguns de seus destinatários e desafios⁶¹” esclarece que “toda pesquisa é uma intervenção” não se restringe a pesquisas que abordam um objeto ou sujeito a ser pesquisado, nas relações que se estabelecem com o outro, mas podem ser entendidas até mesmo quando se tratando de pesquisas como fontes de informação consideradas “não reagentes⁶²”. Estas pesquisas podem ser consideradas como intervenção devido a uma produção de conhecimento que modifica ou pode vir a modificar o modo de ler, perceber e enunciar uma determinada situação. “Seus resultados, uma vez tornados públicos, apresentam-se como dispositivos a deflagrar diálogos e intervenções outras...⁶³”, bem como modificar as relações que as pessoas estabelecem com esta.

Me referindo a prática de pesquisa-intervenção, a partir de minha atuação comprometida com olhares outros, a partir de minhas relações com o território investigado, pude, a partir do acesso ao material doado pelo Professor Peixinho⁶⁴ (cadernos, planos de aula e cursos, transparência sem

58 FERRAZ, 2014, p. 65.

59 FERRAZ, 2014, p. 66.

60 ZANELLA, 2013, p. 149.

61 ZANELLA, 2013, p. 171.

62 “...considerados não reagentes porque não respondem ao pesquisador...” (ZANELA, 2013, p. 161)

63 ZANELLA, 2013, p. 161 e 162.

64 Jayme Werner Reis.

folhas de acetato para retroprojektor⁶⁵ e slides⁶⁶), entender que percorrer os rastros desse professor e torná-los públicos não seria uma tarefa possível, no momento, devido as possibilidades de investigação inúmeras. Porém, era inevitável e necessário olhar para um recorte desta produção docente como uma produção artística-pedagógica desenvolvida. Registros documentais docente: um livro de artista.

Produção esta que apontava para os livros de artistas⁶⁷, pois os cadernos de planos de aula do professor Jayme Werner Reis foram construídos deliberadamente a partir de um suporte preexistente, de exemplares únicos e que enfatizam a fisicalidade.

Pude perceber que as práticas pedagógicas, com seus métodos, modos, e produções, assim instrumentos e “artesanias⁶⁸”, podem ser vistos como uma composição de diferentes saberes.

A educação física é, por si, uma ferramenta educacional de multiplicidades, uma possibilidade de produzir arte como possibilidade de composição, num processo de criação borrando as formas estabelecidas e criando outras. A produção deste artefato artístico poderia ser vista como uma produção histórica, por meio da materialidade das linguagens, através da tecnologia disponível naquele momento e como um registro de memória do processo pedagógico de ensino, mas escolho olhar para a visualidade produzida que pode escapar de uma compreensão, de um entendimento, ao mesmo tempo que traça um mapa de acontecimentos⁶⁹, que se relaciona com o objeto, expressando a sua materialidade e não o seu sentido.

Não só num fazer pedagógico, mas a artesanaria, que aqui trago, pode estar presente na rotina do pesquisador/criador que produz seus materiais e modos e maneiras de fazer, de acordo com as imprevisibilidades e demandas no processo de pesquisa e a criação pra além da criatividade.

65 Equipamento óptico munido de um suporte transparente que permite projetar de modo ampliado matéria gráfica, impressa ou manuscrita, sobre uma tela ou parede sem que se precise escurecer completamente a sala de projeção. (HOUAISS, 2001)

66 *Slide*, é uma imagem estática, positiva, geralmente em cores, criada sobre uma base transparente usando meios fotoquímicos, e montado numa moldura para possibilitar sua projeção numa tela.

67 SILVEIRA, 2008.

68 Trata-se aqui da artesanaria do pesquisador/criador que produz seus materiais e modos e maneiras de fazer, de acordo com as imprevisibilidades e demandas no processo de pesquisa. No caso específico desta pesquisa, uma dessas artesanarias que fica visível é o caso do Quadro de calibração 3D, confeccionado com cabos de aço e bolinhas de isopor, pelos pesquisadores do Grupo de Pesquisa (GPEA) e colaboradores.

69 ZANELLA, 2013.

3.3 Fotografia: das possibilidades de uso na pesquisa a modos outros de pensar a pesquisa

Quando acompanhamos processos de pesquisa, no ato de rastrear, podemos fazer usos de registros em diários de campo, em registros de imagens, produzindo registros imagéticos. Registros que são, ao mesmo tempo, método de acompanhamento de processos.

Então, é possível pensar com a fotografia e dados visuais outros.

Nas pesquisas que utilizam dados visuais, no caso a fotografia, a aquisição de imagens, é realizada através de uma câmera digital de alta definição⁷⁰, que consiste em obter uma representação da informação visual, o mais fidedigna possível e ao mesmo tempo ser processável por um computador. Usam-se escalas para as coordenadas e para a intensidade da luz. Levando-se em consideração a iluminação do ambiente e reflectância⁷¹ das superfícies.

Iniciando com os estudos sobre óptica de Aristóteles (384-322 a.C.) passando pela invenção de aparelhos que captam a luz, chegando à descoberta de materiais sensíveis e suportes capazes de reter as informações luminosas, traça, resumidamente, a história da fotografia.

Em 1839 a associação entre Niepce e Daguerre obtem-se os daguerreótipos⁷², manifestação fotográfica em grande escala⁷³. A partir do século XX a prática fotográfica se propagou para diversas áreas e se consolidou como arte. Experimentações artísticas utilizaram⁷⁴ e utilizam

70 A resolução espacial é determinada pelo número de pixels por área da imagem, ou seja, pela dimensão do pixel, ao longo do eixo x, ou do eixo y, na imagem.

71 As superfícies metálicas, assim como o ambiente aquático, requerem um cuidado especial, pois refletem muito a iluminação e tendem a “estourar” a fotografia.

72 “Daguerreótipo: anunciado pela primeira vez em 07 de janeiro de 1839 e doado oficialmente ao mundo pelo governo francês em 19 de agosto de 1839. Era de uso livre, exceto na Inglaterra e no País de Gales, onde havia sido patenteado por seu inventor, Louis-Jacques Mandé Daguerre. O daguerreotipo produzia uma imagem positiva única numa chapa de cobre revestida de prata. O processo foi popular até meados da década de 1850, embora durasse muito mais tempo nos Estados Unidos, até ser substituído pelo processo mais sensível e barato do colódio úmido, que apresentava a vantagem de permitir a obtenção de um grande número de cópias a partir de um mesmo negativo. (HACKING, 2012, p. 554)

73 HACKING, 2012.

74 Podemos tomar de exemplo o fotograma, bem como, no decorrer do século XX, produções como X-Ray de Newton procuraram interpretar o mundo utilizando outras tecnologias associadas a fotografia.

experiências científicas.

Se estudos realizados, por diversos pesquisadores, sobre física e química e a ação da luz em suportes (materiais sensíveis) resultaram na câmera e o desenvolvimento da técnica fotográfica, logo podemos afirmar que a Fotografia é uma proposição científica, antes de ser artística, contra um pressuposto de que se for Arte, inevitavelmente, não pode ser Ciência.

Caímos numa rede de disputa de poder, numa Guerra entre áreas do conhecimento, pensamentos dualistas que usualmente dividem e fragmentam tudo: humanas e biológicas, “ciências duras” e “ciências moles”, corpo e mente, e assim por diante, Posso entrar nessa briga e tentar legitimar a minha arte enquanto ciência, mas isso não me interessa.

Me interessa pensar a possibilidade de analisar e classificar os corpos, de quantificá-los, de mensurá-los, por meio de seus movimentos, por meio das tecnologias e métodos de pesquisa e pensar, com a criação, com aquilo que escapa das classificações, pensar com as bordas borradas do conhecido.

O que me interessa são as relações entre as artes, a ciência e a filosofia. Não há nenhum privilégio de uma destas disciplinas em relação a outra. Cada uma delas é criadora. O verdadeiro objeto da ciência é criar funções, o verdadeiro objeto da arte é criar agregados sensíveis e o objeto da filosofia, criar conceitos. A partir daí, se nos damos essas grandes rubricas, por mais sumárias que sejam – função, agregado, conceito -, podemos formular a questões dos ecos e das ressonâncias entre elas⁷⁵.

De forma mais cotidiana, no uso⁷⁶ de imagens na pesquisa, as fotografias são tratadas, pensando no conteúdo desta imagem e de como é produzida, construída e transportada, e questões de forma que se refere ao modo que esses significados contidos nas imagens são abordados na pesquisa e pelos receptores. Imagens essas que podem ter sido previamente selecionadas, seguindo alguma fundamentação que orienta a pesquisa. Podendo, a partir daí, identificar diferentes níveis de comparação entre as imagens e entre os produtores destas imagens, entre outras possíveis comparações.

Muitas vezes este tipo de método busca, por meio de comparação, uma generalização, a partir do pressuposto de que a imagem ou um

75 DELEUZE, 1992, p. 158.

76 FLICK 2009, p. 127.

conjunto de imagens representa um determinado contexto⁷⁷. Porém, os métodos visuais, principalmente fotografias, possuem particularidades, de forma que “ênfatizam o único, vão além de padronizações de estatísticas e linguagem⁷⁸”. Também fazer uso de fotografia e de vídeos gravados pelos sujeitos participantes pode ser uma ferramenta interessante na pesquisa, como uma possibilidade de ver por meio dos “olhos deles⁷⁹”. Como as fotografias são produzidas, como se dão esses processos fotográficos, em questões técnicas e em intensidades dos encontros com esses elementos e sujeitos a fotografar e fotografados, podem gerar outros modos de pesquisar dentro de pesquisas.

Problematizando o registro o mais fidedigno possível e ao mesmo tempo capturar as intensidades que os elementos, responsivos e “não-responsivos”, apresentam. Fazer uso de um conhecimento técnico, possibilidades diversas de análise, e produzir intercessores com a fotografia, é possível.

Diferentemente das “fotografias” de análise biomecânica, fotografar como um rastreamento de processo de pesquisa se dá em diferentes condições e o que se espera evitar na coleta de dados visuais para análise biomecânica - como “borrões”, rastros, no acompanhamento do processo estes rastros podem ser importantes para pensar o movimento.

As fotografias, pensando estes vestígios e ressonâncias dos movimentos do pesquisar, não são evidentes como imagens representativas, mas possibilitam identificar os percursos e fluxos do processo de pesquisar. Tratam-se dos rastros de movimento e seus vestígios e ressonâncias.

O registro não representa o todo deste processo, mas independentemente do foco perceptivo, pode mostrar os diferentes modos de olhar os processos. Assim como a pessoa que observa este “produto” pode resignificar diversas vezes e de diferentes modos. Pode criar/ver diferentes “leituras” quando se tratando de desdobramentos, através dos inúmeros mapas possíveis.

Isto pode nos colocar a pensar sobre limitações e possibilidades; potências dessas imagens, quanto ao uso que se faz delas e a percepção

77 FLICK 2009, p. 127.

78 BANKS, 2009, p. 152.

79 Quando fala dos Métodos Visuais tratados no capítulo “Dados etnográficos e visuais, do livro Desenho da pesquisa qualitativa: “Usar material visual ou dar uma câmera aos participantes para que gravem aspectos do mundo em que vivem (...) é uma forma de ver pelos olhos deles.”. FLICK, 2009, p. 126.

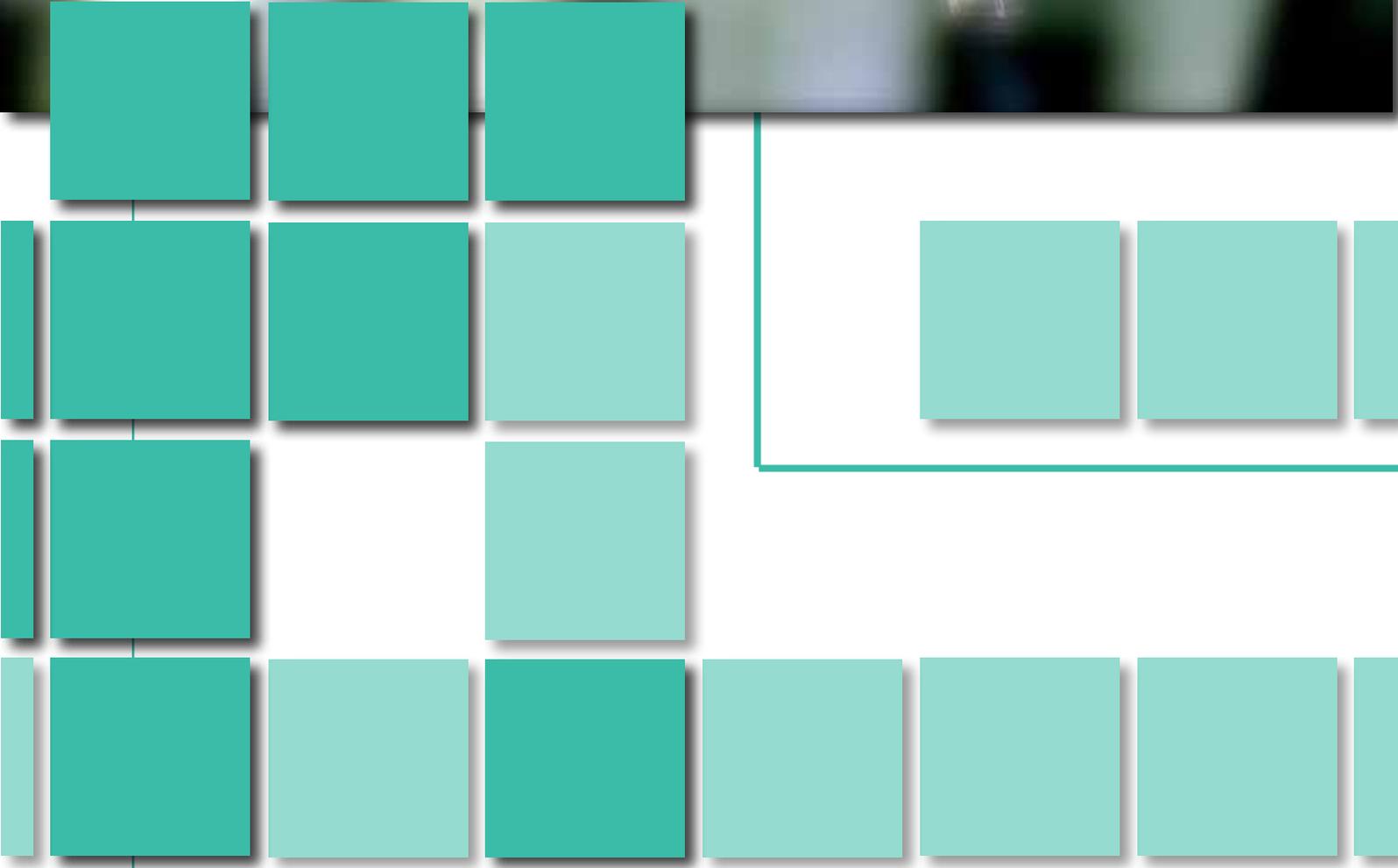
referente a condições nas quais foram captadas e capturadas. Estas imagens possíveis de descarte num modelo convencional de pesquisa, podem criar movimento nestas imagens estáticas, podem produzir sensações a quem as observa, carregando intensidades⁸⁰.

Podendo a cartografia apontar para a produção de fendas, para uma flexibilização metodológica. Podemos, para isso pensar numa pesquisa com inspiração metodológica cartográfica, utilizando a fotografia como elemento para acompanhar processos de pesquisa.

80 “(...) A intensidade é a forma da diferença como razão do sensível. Toda intensidade é diferencial, diferença em si mesma. Toda intensidade é E-E’, em que E remete a e-e’ e e remete a E-E’ etc.: cada intensidade é já um acoplamento (em que cada elemento remete, por sua vez, a pares de elementos de uma outra ordem) e revela, assim, o conteúdo propriamente qualitativo da quantidade”. (DELEUZE, 2006, p. 314.)







4 PROCESSO E RESSONÂNCIAS

4.1 O fotografar como modo de acompanhar processos

A pesquisa pode se dar em fases distintas, dentre elas a coleta de informações, partindo do conhecimento a respeito das técnicas e dos instrumentos, escolhidos e aplicados de acordo com necessidades do estudo, indo ao encontro dos objetivos deste.

Alguns métodos de pesquisa, ao final do processo, apresentam um resultado. Como no caso de um procedimento estatístico que serve de recipiente de dados a partir dos quais produzirá um novo conjunto de dados: um resultado⁸¹. No caso da fotografia, também pode ser categorizada, organizada construindo uma homogeneização⁸² necessária em algumas metodologias de pesquisa, na necessidade de conformar a determinada metodologia.

O que estou sugerindo é que a particularidade das imagens – imagens fotomecânicas na maioria das vezes, mas todas as imagens em virtude de sua materialidade singular – pode e deve estimular o pesquisador a (re)considerar as categorias analíticas presumidas⁸³.

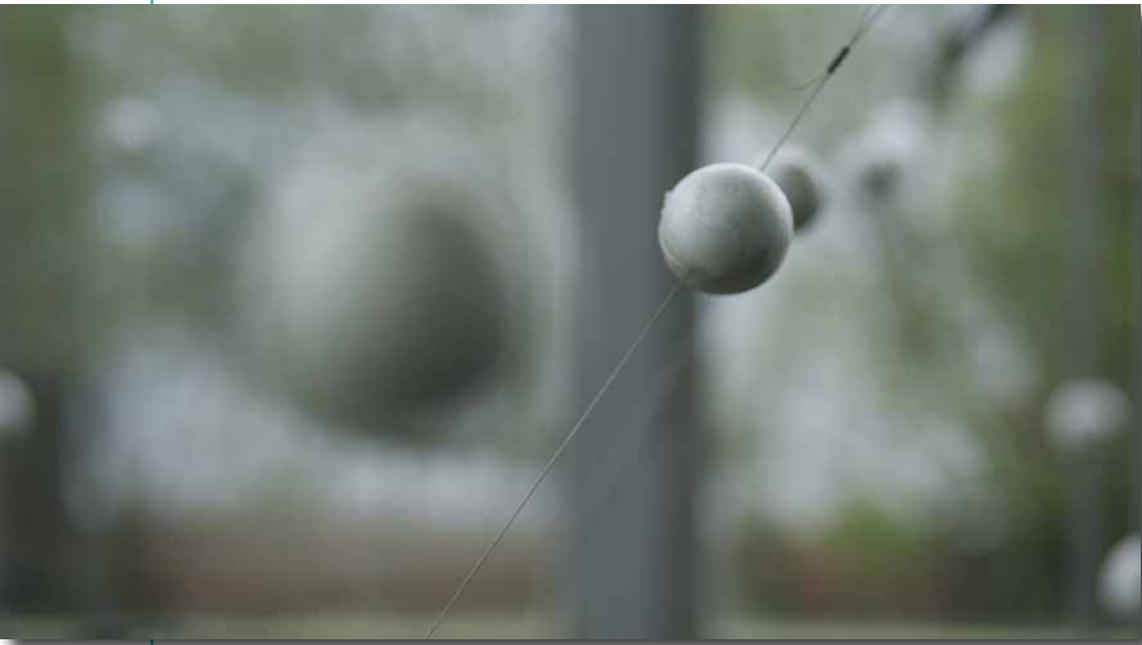
Pensar o fotografar como um rastreamento de um processo de pesquisa em biomecânica em natação. Registro que é ao mesmo tempo um método de acompanhamento de processos.



81 BANKS, 2009, p. 150.

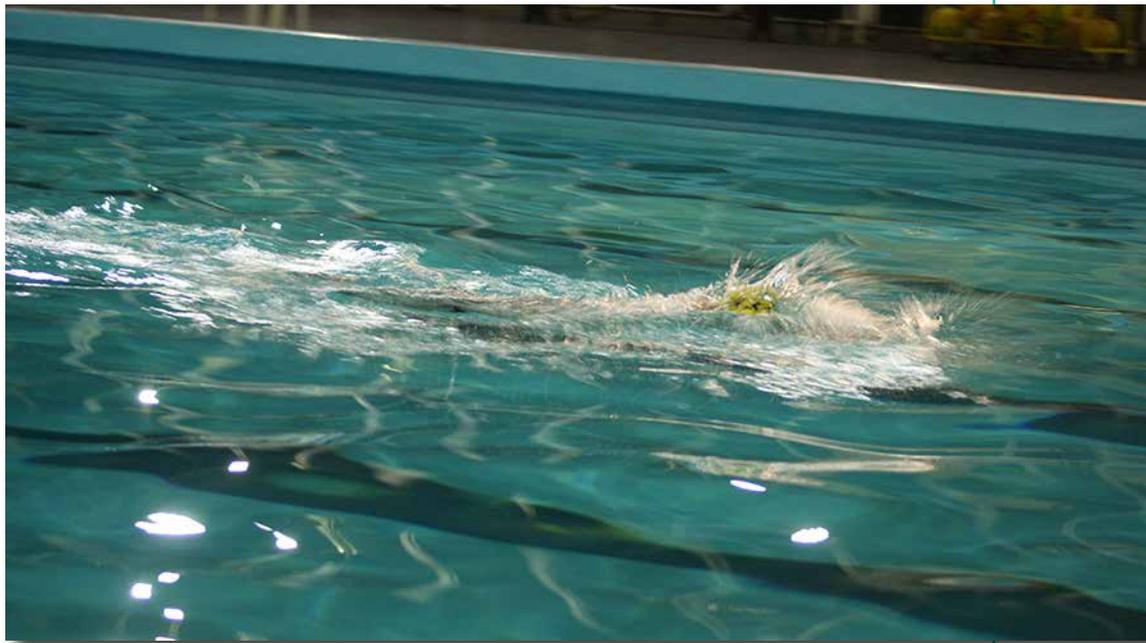
82 BANKS, 2009, p. 152.

83 BANKS, 2009, p. 153.



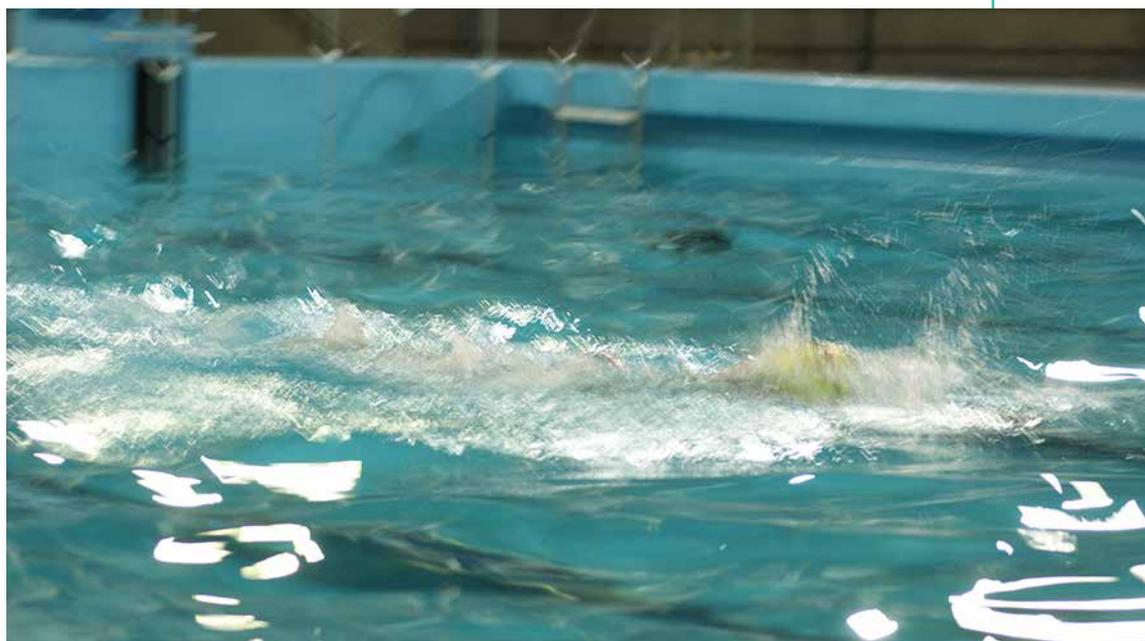
Nesta monografia a fotografia aparece como modo acompanhar processos, e isso se deu com o processo de pesquisa de biomecânica em natação, que iniciou com coleta de dados visuais, através de gravação de vídeo na piscina da ESEF/UFGRS (de 25 m coberta e aquecida), onde os nadadores, sujeitos da pesquisa, executaram, individualmente, seis repetições de 25 m, partindo de dentro da piscina, em seis velocidades gradativas até a máxima velocidade de nado, em uma única sessão.



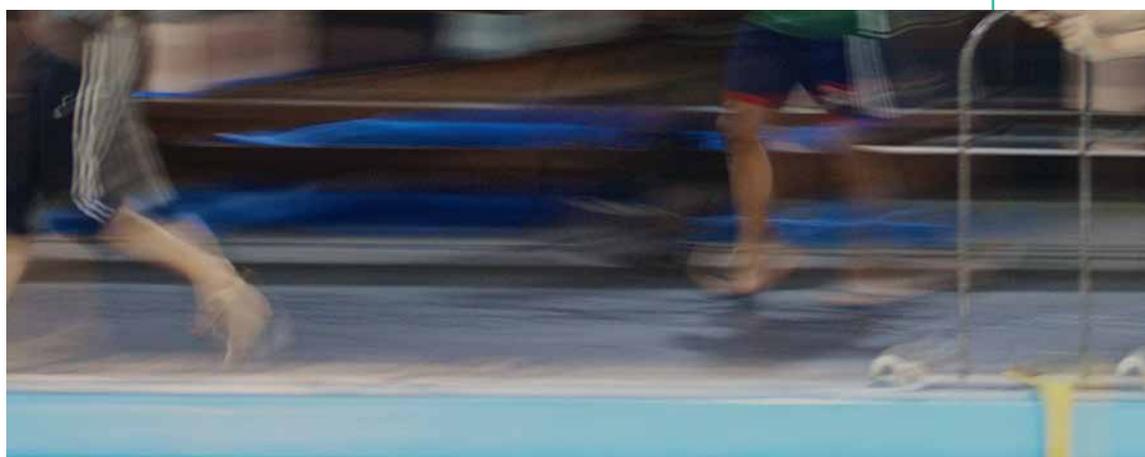




Foi realizado vídeo subaquático utilizando-se quatro câmeras (em caixas estanque imersas) e duas câmeras externas, operando a uma frequência de amostragem de 60 Hz, para a obtenção de dados para análise 3D. Na mesma sessão de coleta de dados, utilizou-se, para obtenção de dados para análise 2D, duas câmeras (uma subaquática e uma externa), deslocadas simultaneamente acompanhando o nado do sujeito.

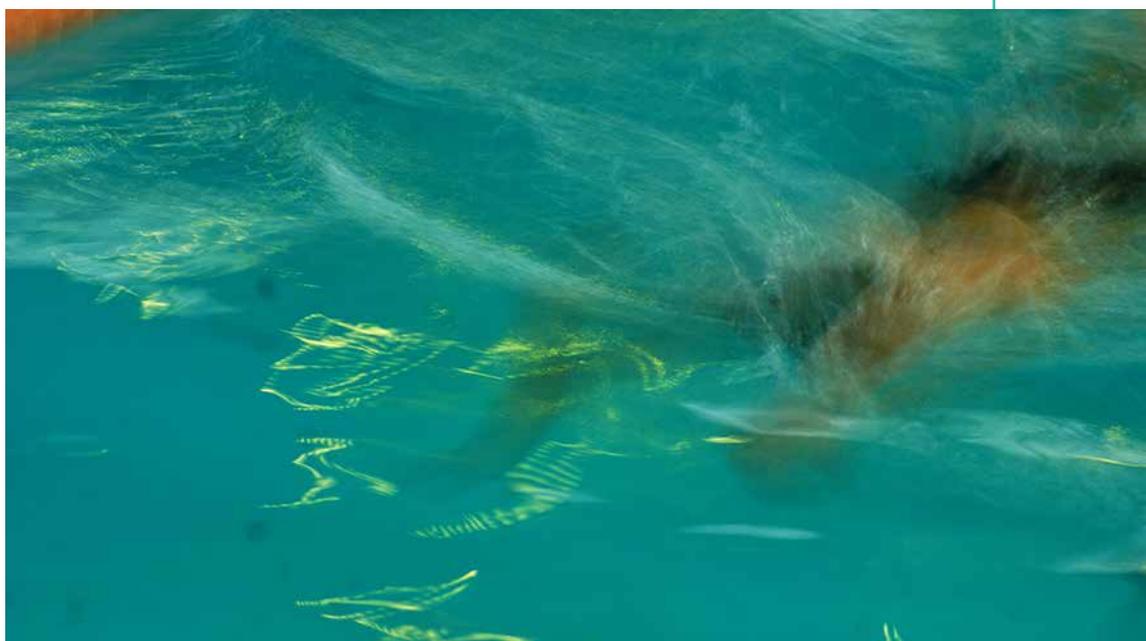
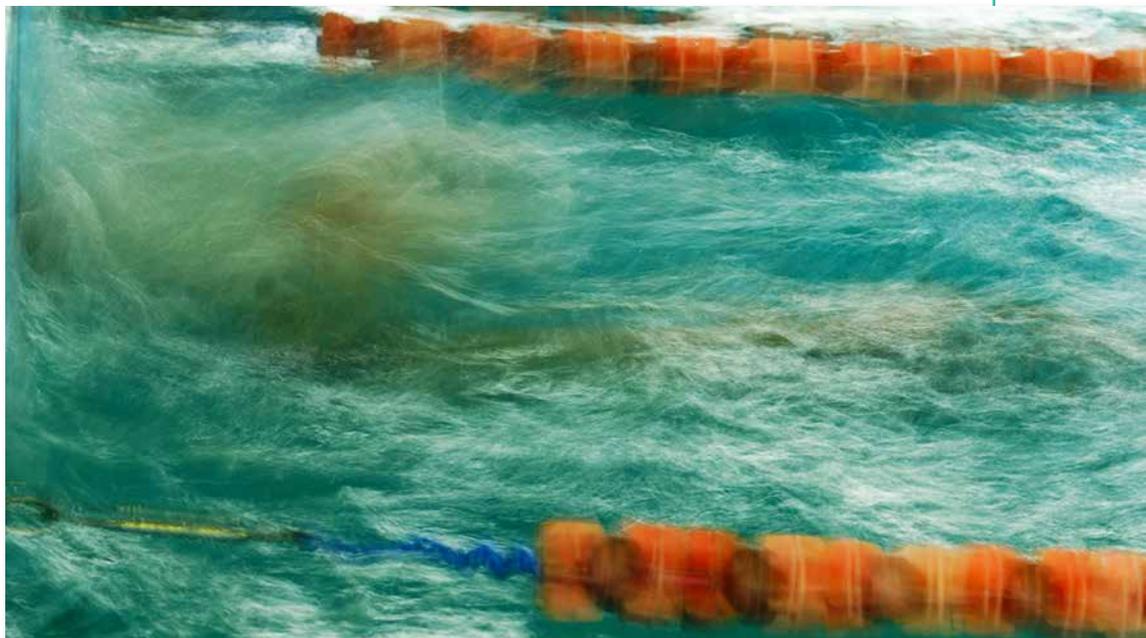


O deslocamento da câmera é feito por meio de um carrinho sobre trilhos posicionados na lateral da piscina. De modo a obter imagens do corpo inteiro do nadador. A análise é feita quadro a quadro a fim de identificar pontos-chave⁸⁴ do nado. Vídeos estes, que quando analisado quadro a a quadro, podem ser considerados séries de “fotografias”.





Na coleta de dados visuais na pesquisa, procura-se evitar problemas nas imagens obtidas, para evitar descarte dos dados.



São evitados os erros como deformação da imagem causada pela refração⁸⁵; presença de bolhas de ar; insuficiente iluminação ⁸⁶ ou

85 “A refração, a qual ocorre na interface do plano ar/água devido à diferença de densidade e o ângulo de incidência do raio de luz”. (BRANDÃO, 2009, p.9)

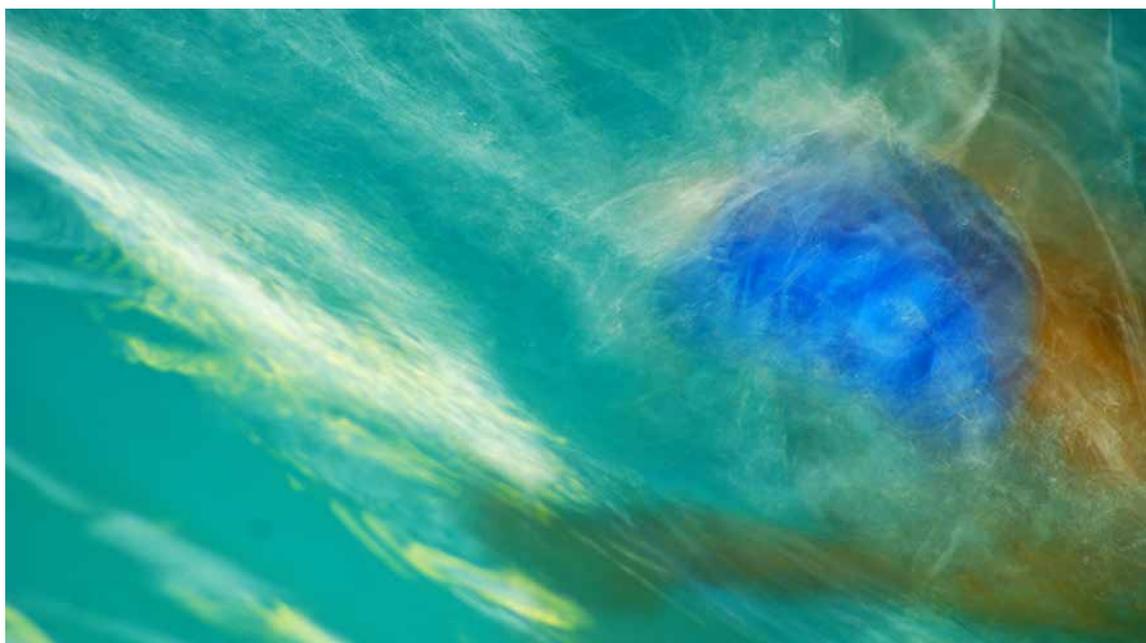
86 BRANDÃO, 2009, p.9.

excesso de iluminação, excesso de tempo de exposição. Mesmo evitando-se as condições que produziram alterações no produto final das imagens/fotografias, ao se tratar de fotografias de um processo de pesquisa científica, algumas condições não são passíveis de serem controladas de forma a evitá-los inteiramente.



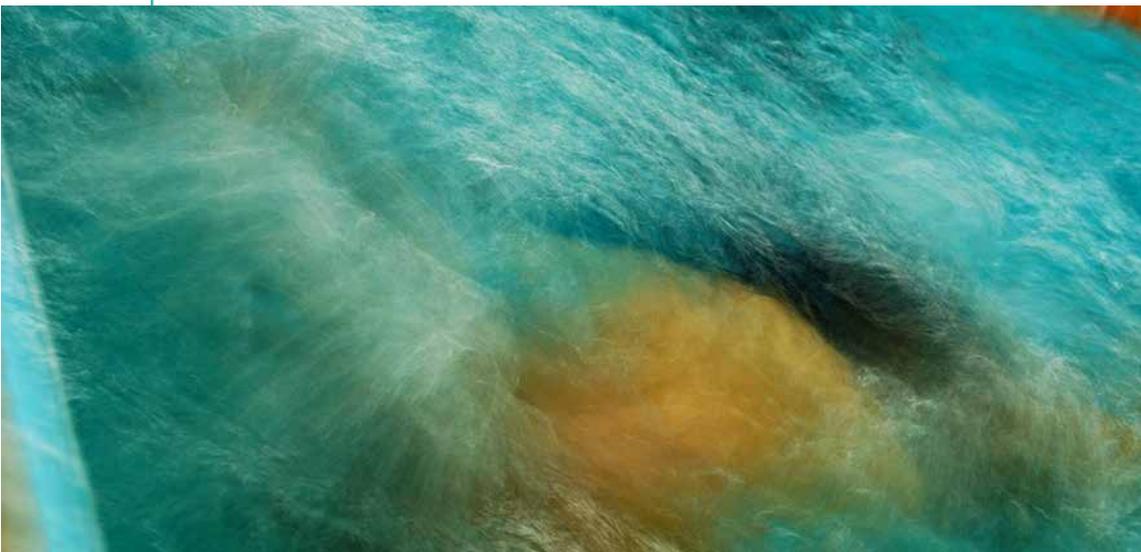
Estes “erros” isolados ou combinados podem produzir, na imagem/fotografia, “rastros”, borrões que comprometeriam a qualidade dos dados coletados. O que numa produção artística, assim como na produção de

intercessores com a fotografia, podem ser potencializados intencionalmente. Pode-se para isso aumentar o tempo de exposição, na produção de fotografias de movimentos dos fluxos desse processo, na visualização da ação das forças no meio líquido⁸⁷, se fosse o objetivo visualizá-las.



Estas possibilidades de fotografias com outro caráter que não a representação “fidedigna” do nadador, numa fotografia sem esses “borrões” e “rastros de movimentos”, foram experimentadas durante o acompanhamento do processo de pesquisa em biomecânica da natação. Estes registros fotográficos do processo de coleta da pesquisa foram realizados juntamente com os registros para análise (vídeos). Para isto utilizou-se câmeras diversas: Câmera fotográfica Nikon D3200. Lente AF-S DX VR Zoom-Nikkor 18-55mm. f/3.5-5G e lente AF-S Nikkor 50mm f/1.6.; Câmera fotográfica modificada Minolta/Sony. Lente AF 75-300mm F4.5-5.6.; e uma Câmera Subaquática Nikon COOLPIX S32.

87 Aqui, refere-se a forças de arrasto geradas pelo movimento do nadador, que na fotografia podem ser definidas pelos “vetores”, “traços” sobre o corpo deste. “... Algumas moléculas que entrarem em contato direto com este corpo serão “arrastadas” juntamente com ele, e por sua vez, irão afetar outras moléculas próximas que também irão se movimentar. (...) haverá um empurrão destas moléculas sobre o corpo em direção da propagação do movimento (...) Já o fluxo turbulento, ou seja, quando as moléculas de água se movimentam-se caoticamente em todas as direções, a força de arrasto na parte posterior do corpo tende a diminuir, aumentando desta forma o arrasto total do corpo da direção de propagação do movimento”. (CASTRO e LOSS, 2010, p. 38 e 39)

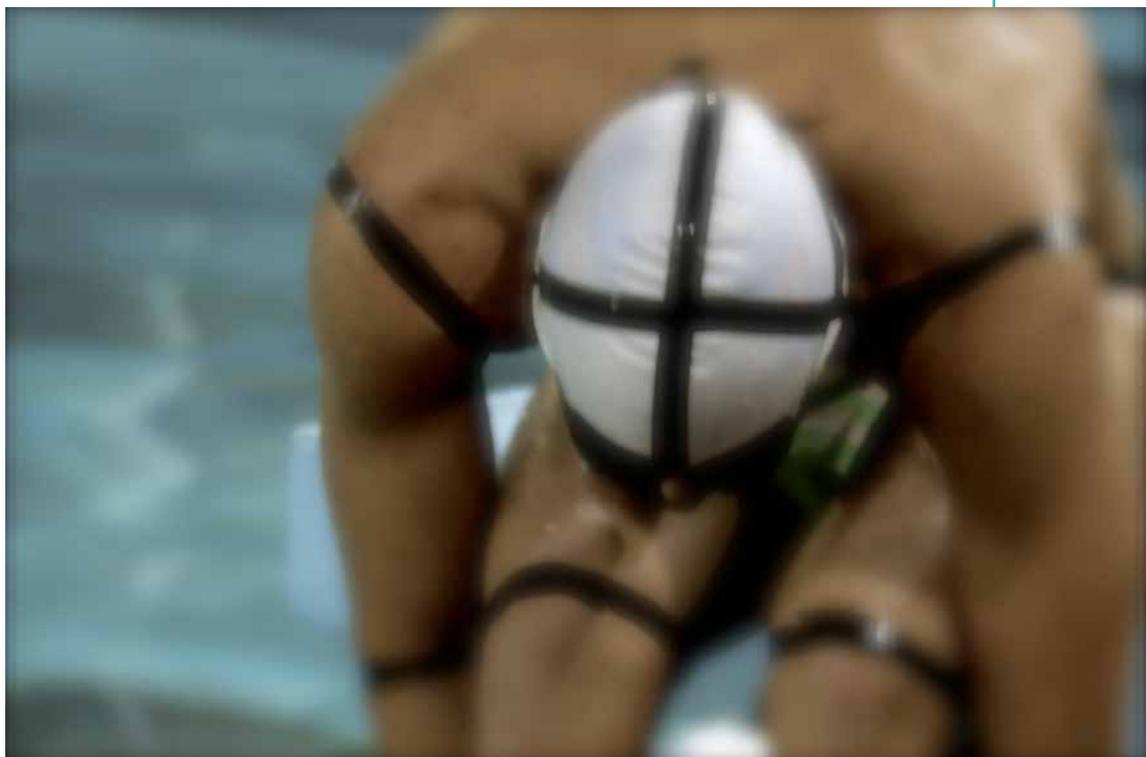


Após, a seleção das fotografias foi realizada seleção, pensando nos “rastros de movimentos” nas imagens, a partir das percepções das intensidades, dos rastros de movimento, o “punctum⁸⁸”, destas experimentações. Nestas fotografias não são evidentes as imagens representativas da execução das técnicas da natação executadas pelos nadadores no momento das coletas dos dados, mas ao mesmo tempo são os percursos e fluxos dos corpos dos nadadores e pesquisadores na realização da ação do pesquisar. Trata-se dos rastros de movimento e seus vestígios e ressonâncias.



88 BARTHES, Roland, 1984. Roland Barthes, em “A Câmara Clara”, trata de *punctun* como o detalhe, o algo que faz de uma determinada fotografia algo que provoca sensações em seu observador, como uma “pontada de dor” ou algo que a diferencia de uma simples fotografia de registro.



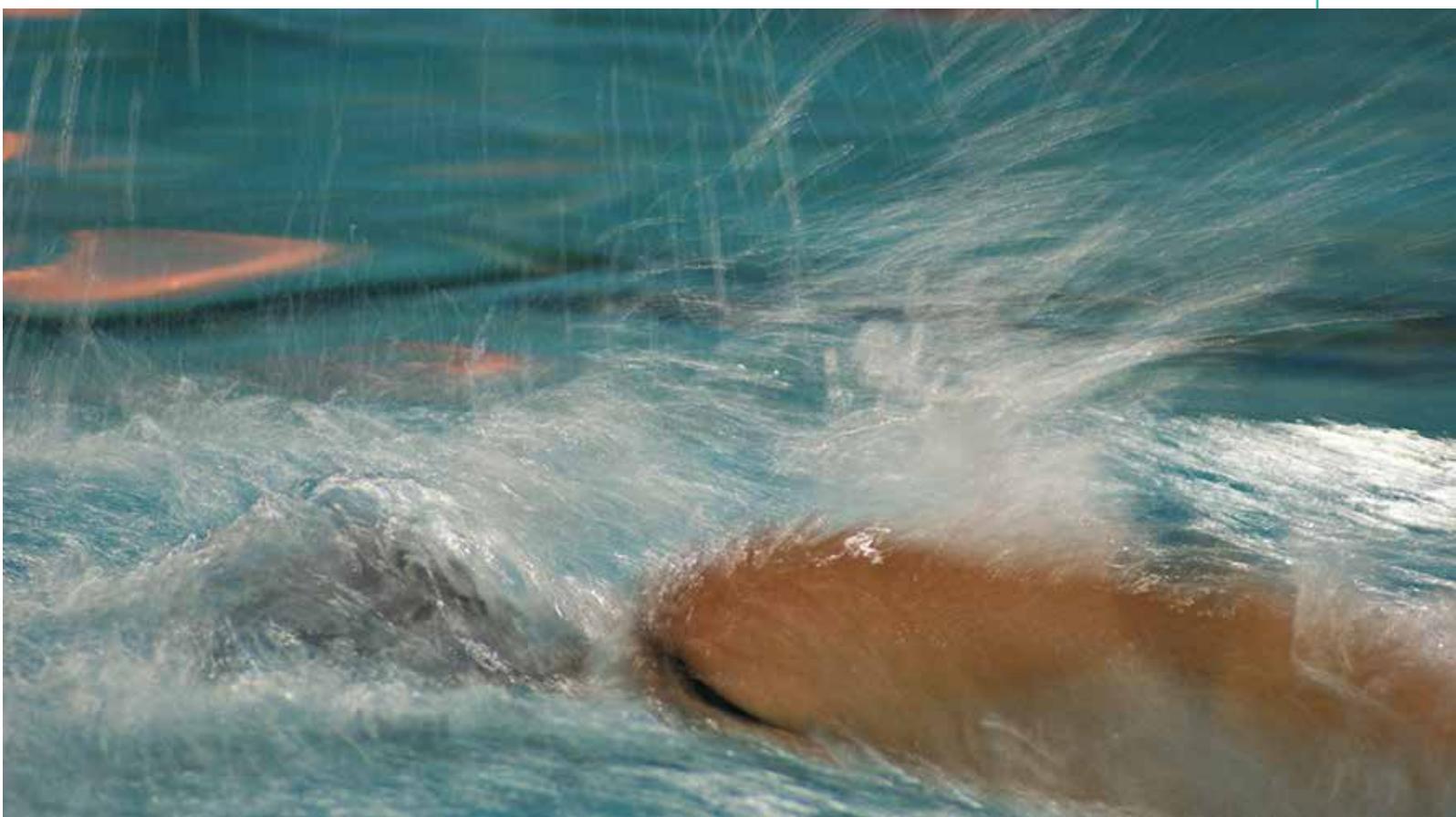
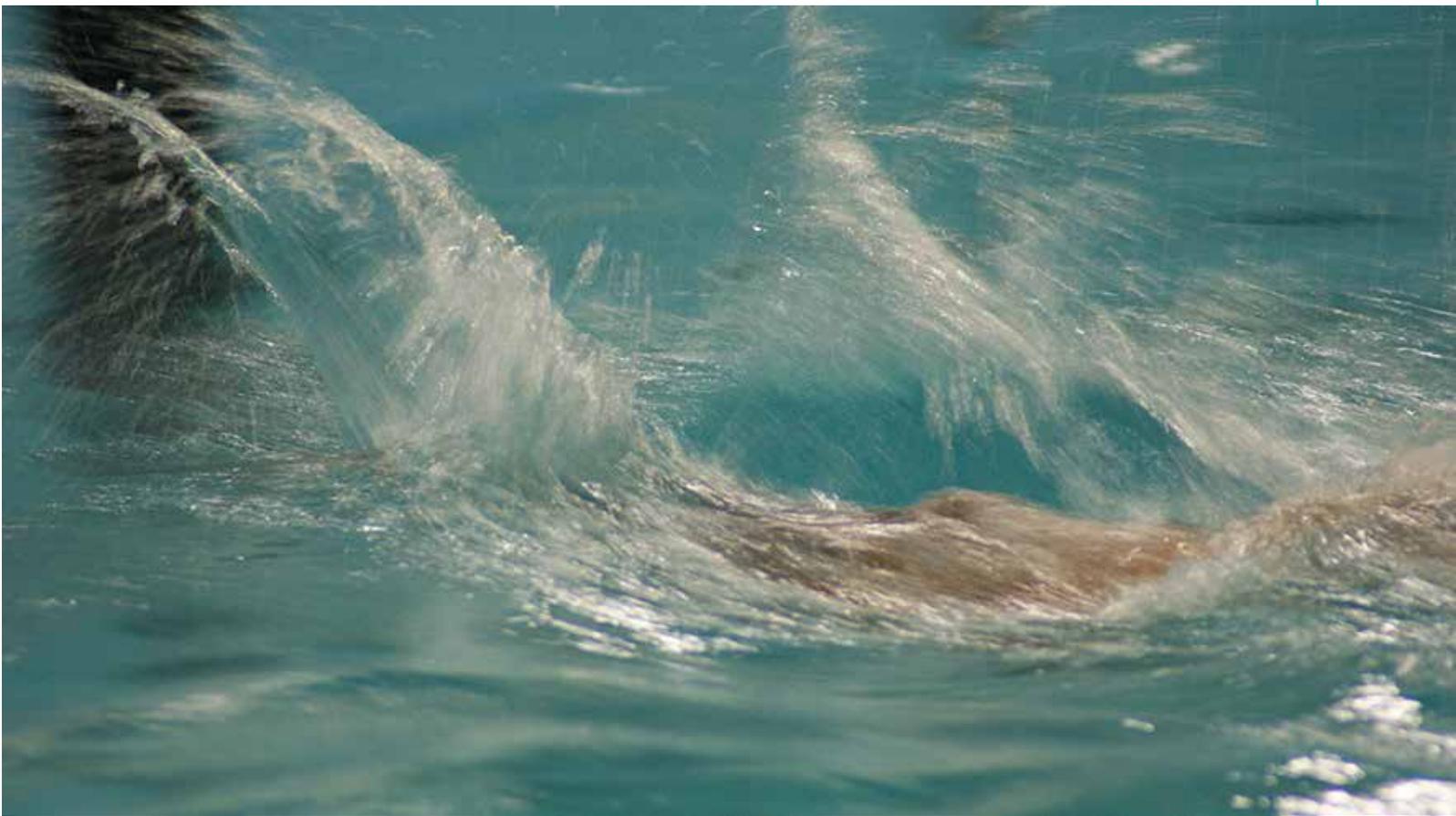


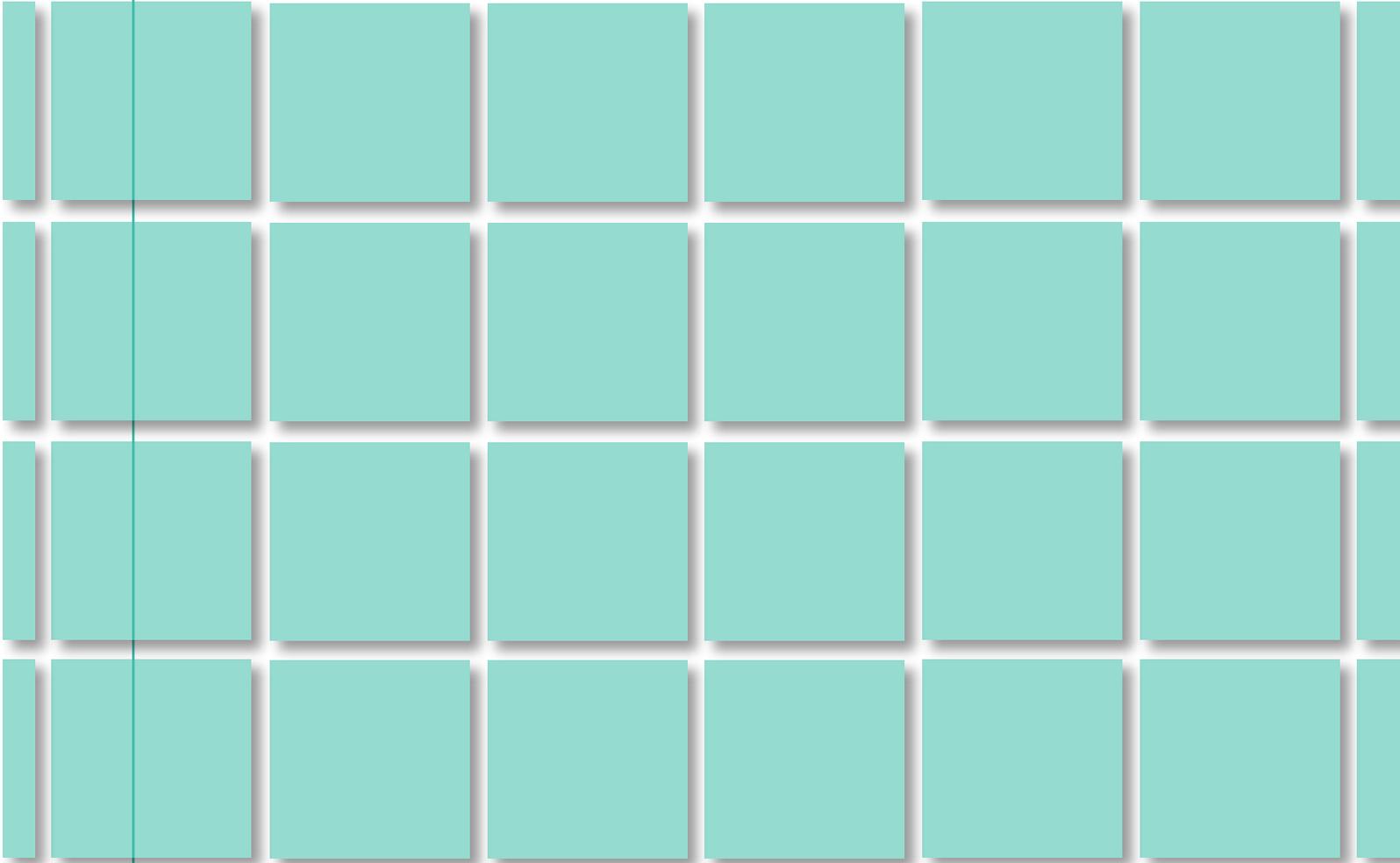
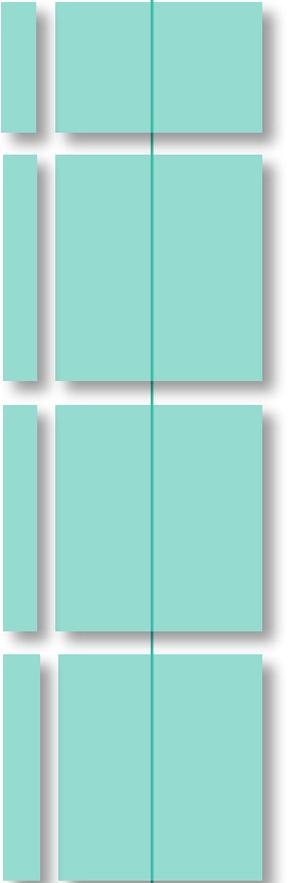
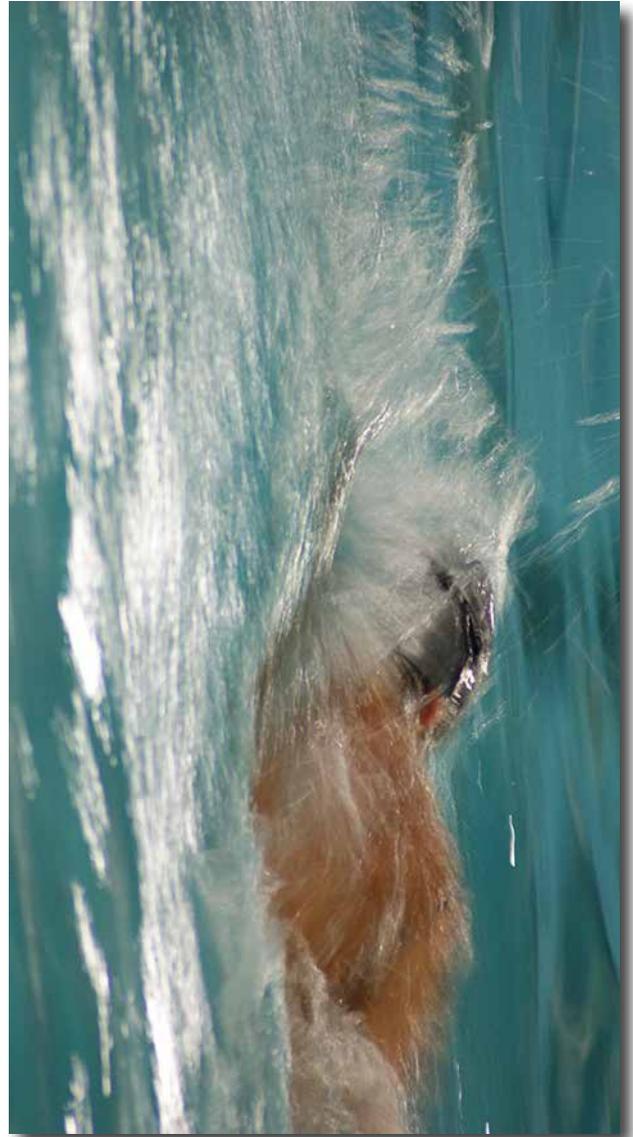
O registro não representa o todo deste processo, mas independentemente do foco perceptivo, pretende mostrar os diferentes modos de olhar os processos. Assim como a pessoa que observa este “produto” pode resignificar diversas vezes e de diferentes modos. Pode criar/ver diferentes “leituras” quando se tratando de desdobramentos, através dos inúmeros mapas possíveis.

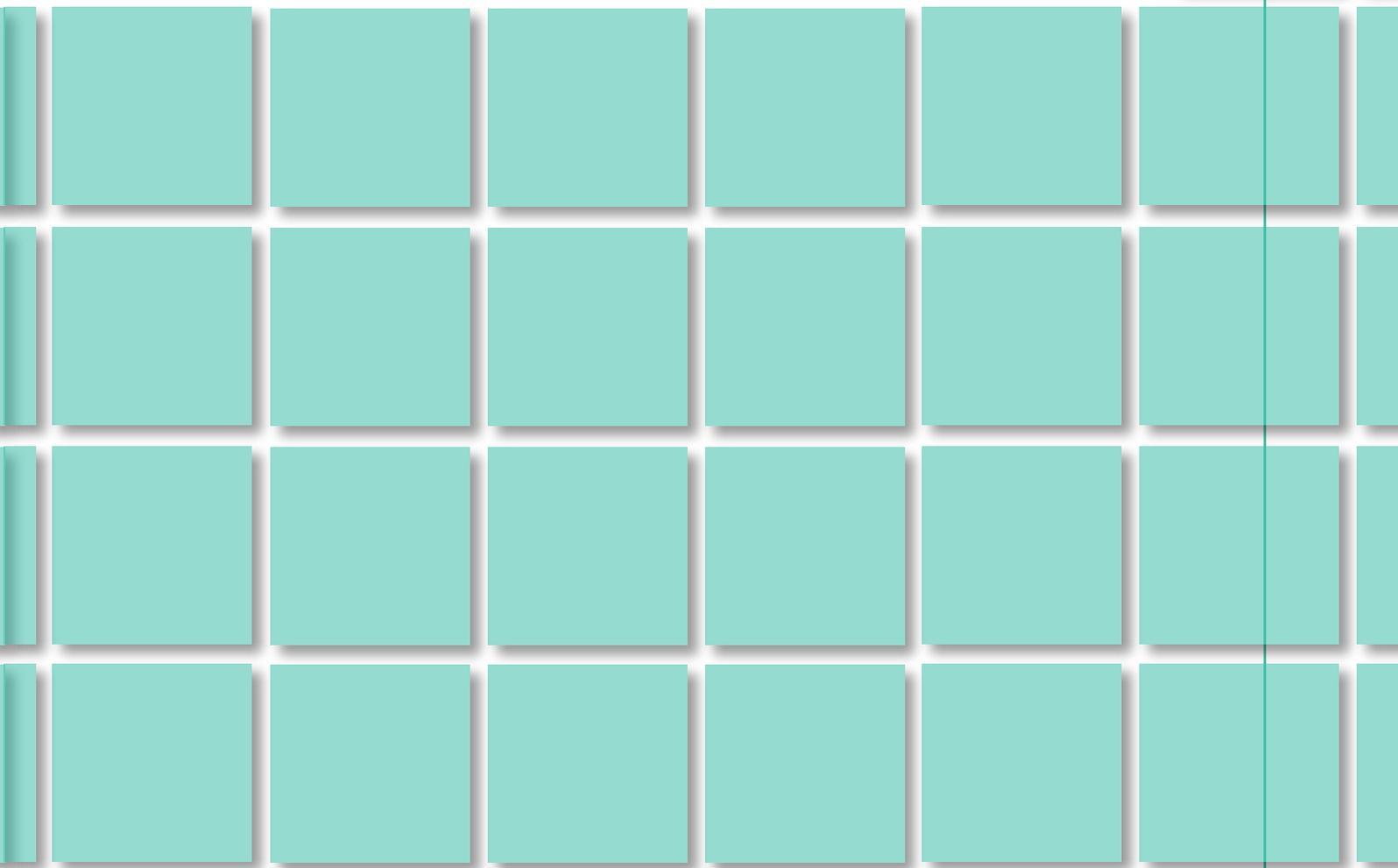
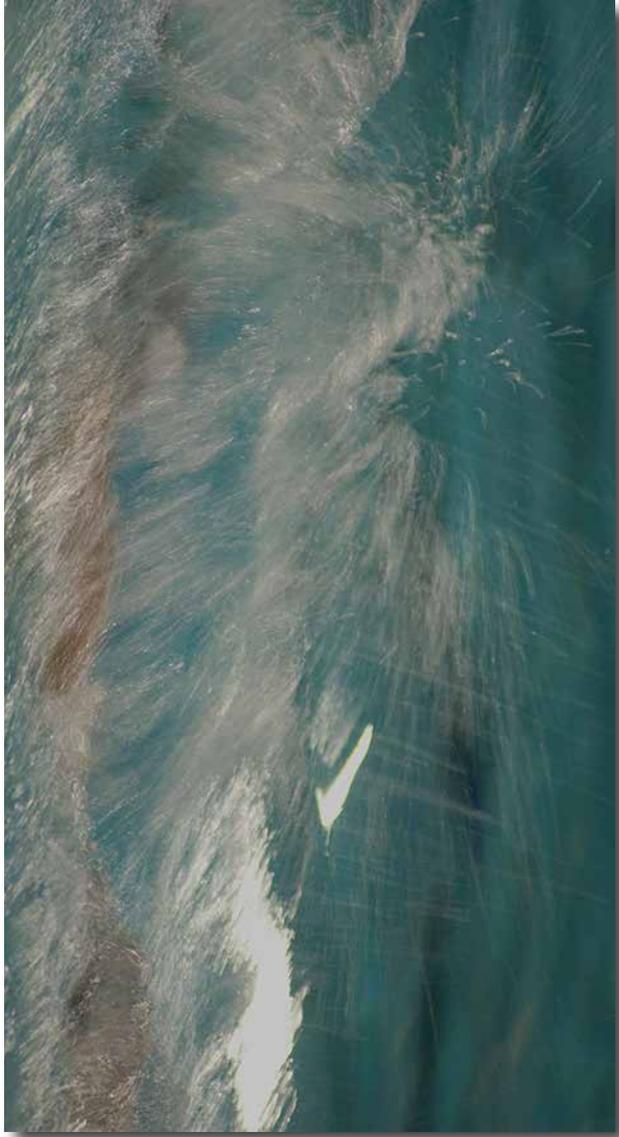




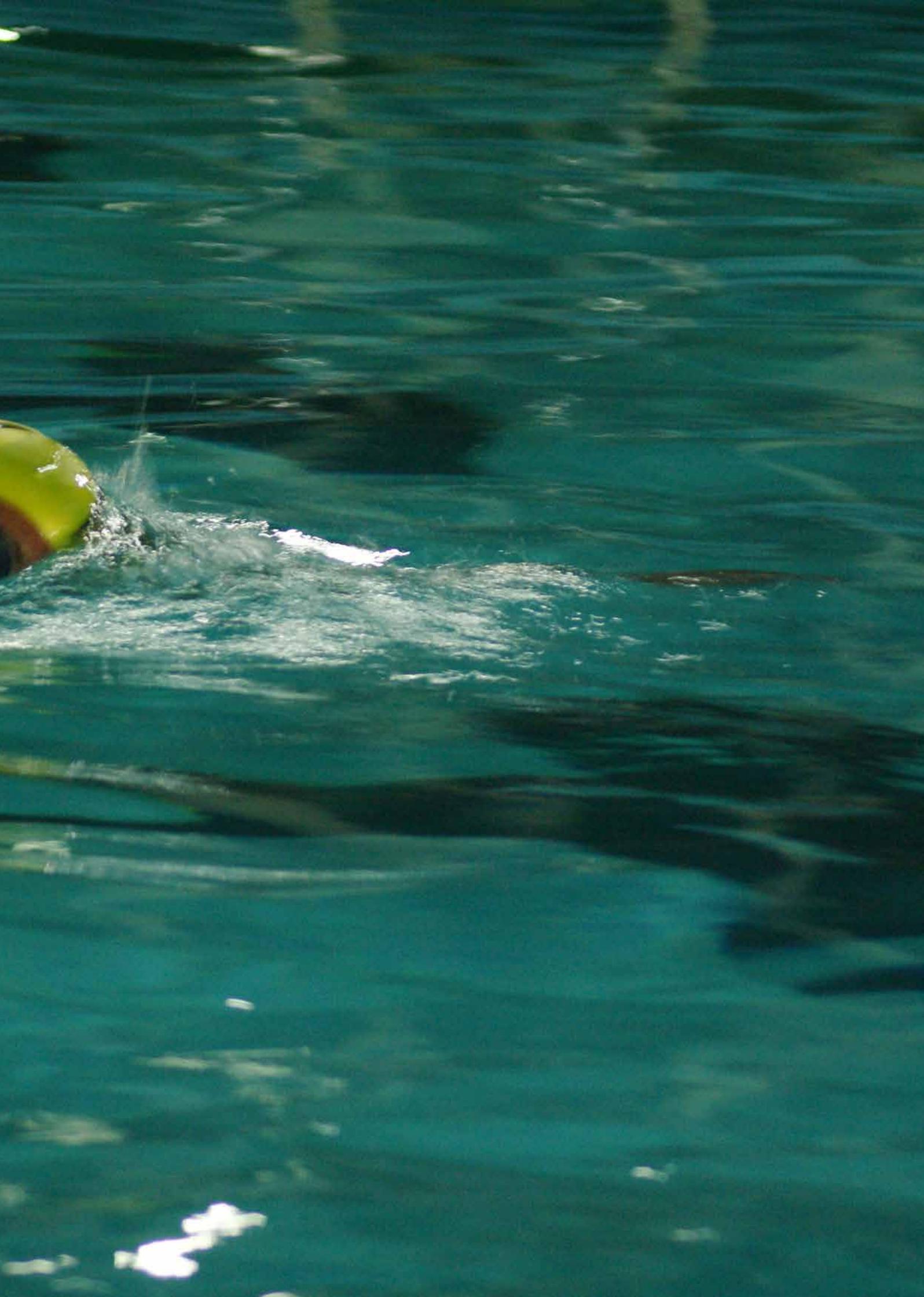
Isto pode nos colocar a pensar sobre limitações e possibilidades; potências dessas imagens, quanto ao uso que se faz delas e a percepção referente a condições nas quais foram captadas e capturadas. Estas imagens possíveis de descarte num modelo convencional de pesquisa, podem criar movimento nestas imagens estáticas, podem produzir sensações a quem as observa, carregando intensidades⁸⁹













5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

“... diferenças significativas entre produções artísticas, produções científicas e cotidianas. Essas diferenças, no entanto, foram historicamente produzidas e cumprem uma função social clara: delimitam lugares sociais, territórios compartilhados, fronteiras que se erguem sob égide de instituições que demarcam o dentro e o fora, que pertence ou não a cada um desses territórios. Diferenças que servem aos exercícios de poder hierarquizantes, práticas de cerceamento e silenciamento, legitimação consumidora de algumas produções e à marginalização de outras. Diferenças, portanto, que precisam ser consideradas e ao mesmo tempo problematizadas, uma vez que a arte, ciência e vida se intercambiam e se entrecruzam incessantemente⁹⁰.”

A Ciência, através da produção de teorizações, das tecnologias, das metodologias utilizadas, ferramentas divulgadas (apropriadas por diferentes pessoas, diferentes contextos e diferentes condições) inventa e (re)inventa. Podendo ser potencializada, quando do uso de ferramentas e elementos outros numa pesquisa. Com a fotografia/fotografar, pode-se acompanhar estes processos, identificando pontos e tensão, bem como as muitas condições nas quais ela se desenvolve e cria seus limites.

90 ZANELLA, 2013, P. 47.

Para rastrear o processo da produção dessa imagem é preciso traçar um mapa e para isso não pode-se seguir uma ordem linear, pois entender este mapa é da ordem da razão, já traçar um mapa é algo fora da ordem. Logo, a imagem pode ser entendida, a partir de códigos e signos pré-estabelecidos e a imagem pode ser ilimitada em sua compreensão. As imagens não são limitadas, elas podem estar limitadas.

Diferentemente da ideia de que pensar se trata de uma atividade voluntária, reflexiva e universal, o ato de pensar encontra-se relacionado a um procedimento inventivo/criativo. Em suas obras e em parceria com Félix Guattari, Deleuze problematiza o pensamento e suas imagens. Para o filósofo, as imagens orientam o pensar e a produção do conhecimento nas artes, na ciência e na filosofia, pois fornecem uma concepção do pensamento. “Uma imagem seria então um conjunto de coordenadas que não somente orientariam um pensamento, mas que norteariam também as suas possibilidades de criação.⁹¹” Sendo o pensamento uma potência criadora.

Os modelos de representação ou do pensamento representacional tem relações com a moral (uma imagem que tem predominância numa determinada cultura) que parte do princípio de reconhecer às essências, e à busca de verdades universais e atemporais. Numa imagem moral, dogmática do pensamento ocorre um processo cognitivo, no qual o pensamento é entendido como uma reconhecimento, a partir de um modelo de representação de uma identidade do objeto a ser conhecido ou re-conhecido.

A “cognição é uma relação intencional entre um sujeito e um objeto⁹²”.

Os conteúdos cognitivos – os símbolos – são correlatos mentais de uma realidade preexistente. Além de pressupor sujeito e objeto como pólos prévios ao processo de conhecer, a concepção da cognição como representação traz consigo apreocupação com a busca de leis e princípios invariantes, condições de possibilidade do funcionamento cognitivo. O que prevalece é o entendimento da cognição como processamento de dados: o sistema cognitivo recebe inputs, realiza seu processamento por regras lógicas e os transforma em outputs. A cognição é identificada com a

91 MAURICIO e MARGUERA, 2011, p. 292.

92 KASTRUP *et al*, 2008, p. 9. Kastrup e colaboradores (2008) nos trazem, em Políticas da Cognição, uma problematização do modelo de representação (com bases no pensamento de Descartes e Kant).

inteligência – agora encampando o domínio da inteligência artificial – e é, em última análise, um processo de solução de problemas. Nosso diagnóstico foi que tais idéias concorriam para uma concepção extremamente limitada e mesmo inadequada do que seja conhecer⁹³.

Os autores propõe uma ampliação do conceito de cognição ultrapassando um “conhecer” que apenas representa, um suposto sistema ou estrutura cujas regras invariantes seriam encapsuladas e refratárias ao tempo⁹⁴. Pensar a aprendizagem a partir a uma ampliação de conceito de cognição, como sugerido por Kastrup et al e do conceito deleuziano de pensamento, nos traz a possibilidade de criação quando escapamos da representação, das imagens prontas. Pois, ressaltando o pensamento de Deleuze, é possível compreender que:

O que nos força a pensar é o signo. O signo é o objeto de um encontro; mas é precisamente a contingência do encontro que garante a necessidade daquilo que ele faz pensar. O ato de pensar não decorre de uma simples possibilidade natural, é, ao contrário, a única criação verdadeira. A criação é a gênese do ato de pensar no próprio pensamento. Ora, essa gênese implica alguma coisa que violenta o pensamento, que o tira de seu natural estupor, de suas possibilidades apenas abstratas⁹⁵.

Criamos a partir de uma desestabilização, quando algo se dá no encontro dos corpos, algo violenta o pensamento, se dá em devir, no movimento infinito do devir, nos atritos entre potencias heterogêneas e em seus efeitos disruptivos que desmancham e borram as formas de existência e saberes, forçando a criar outras.

O aprendizado se dá enquanto corpo pensante que produz a si mesmo como corpo disciplinado, não para as verdades que atravessam séculos, mas para verdades produzidas por um corpo nas suas experiências para o seu próprio movimento.

Fotografar cartografando a pesquisa pode criar condições de traçar novas possibilidades a partir dos fluxos, das intensidades que se dão nas relações estabelecidas com os elementos respondentes e não respondentes na pesquisa. A fotografia surge como um elemento importante na pesquisa, surge como um modo de acompanha processos na Educação Física.

93 KASTRUP *et al*, 2008, p. 9.

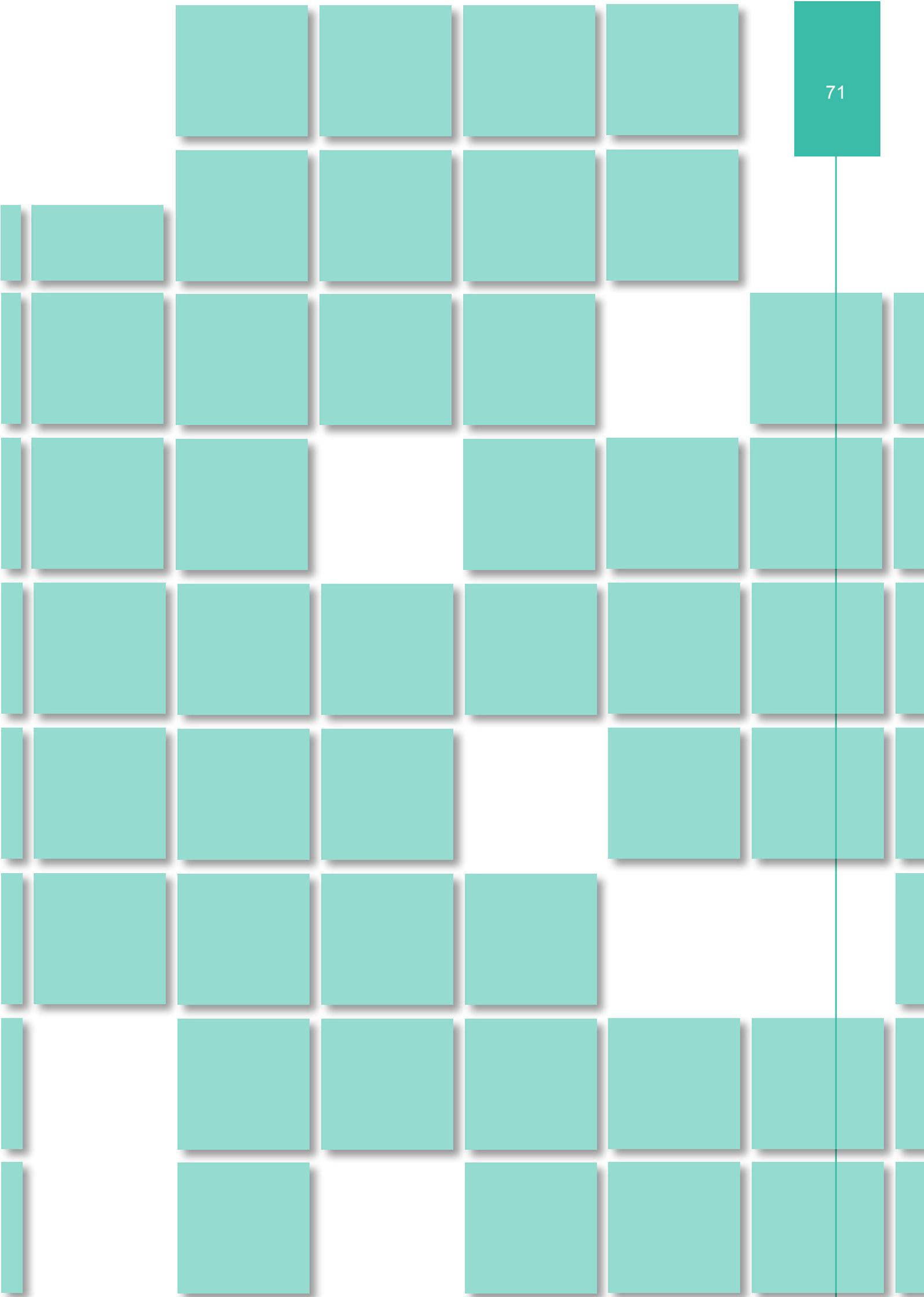
94 KASTRUP *et al*, 2008, p.10.

95 DELEUZE, 2006, p. 91.

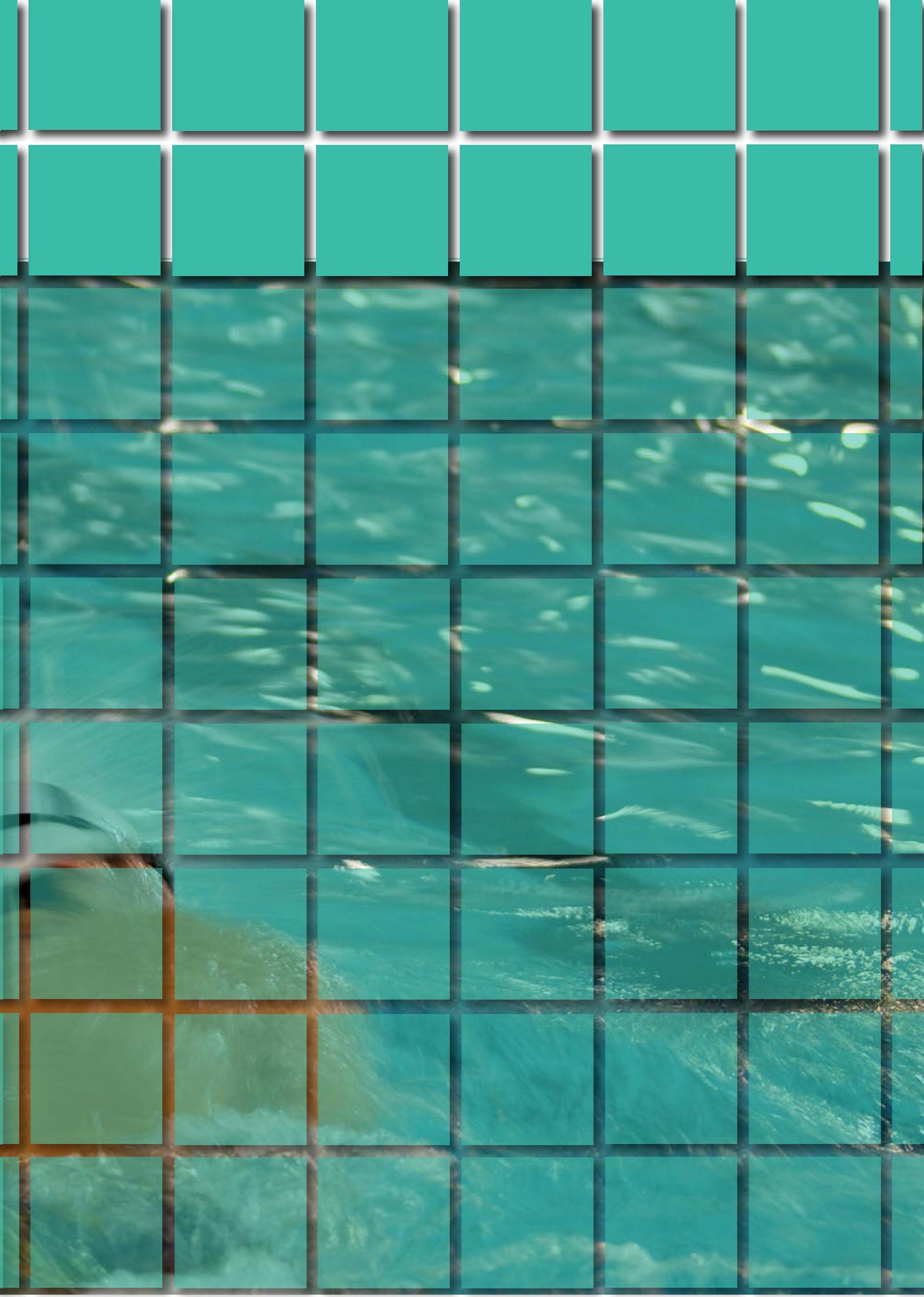
A pesquisa em Natação e em demais Esportes Aquáticos, fazendo uso da fotografia, se faz importante por trazer a discussão acerca das relações entre ciências, tecnologias e artes. O que possibilita pensar diferentes modos de pesquisar em Educação Física, modos esses que encontram no tripé “ciência, tecnologia e artes” possibilidades de produzir com a pesquisa outros modos de pensar os Esportes Aquáticos. Sendo assim, possível criar com o próprio processo de pesquisar, com a fotografia que pode ser usada tanto para registro como para acompanhamento de processos, tendo em vista, não somente os resultados e benefícios, mas também tudo o que se dá singularmente durante o processo do pesquisar.

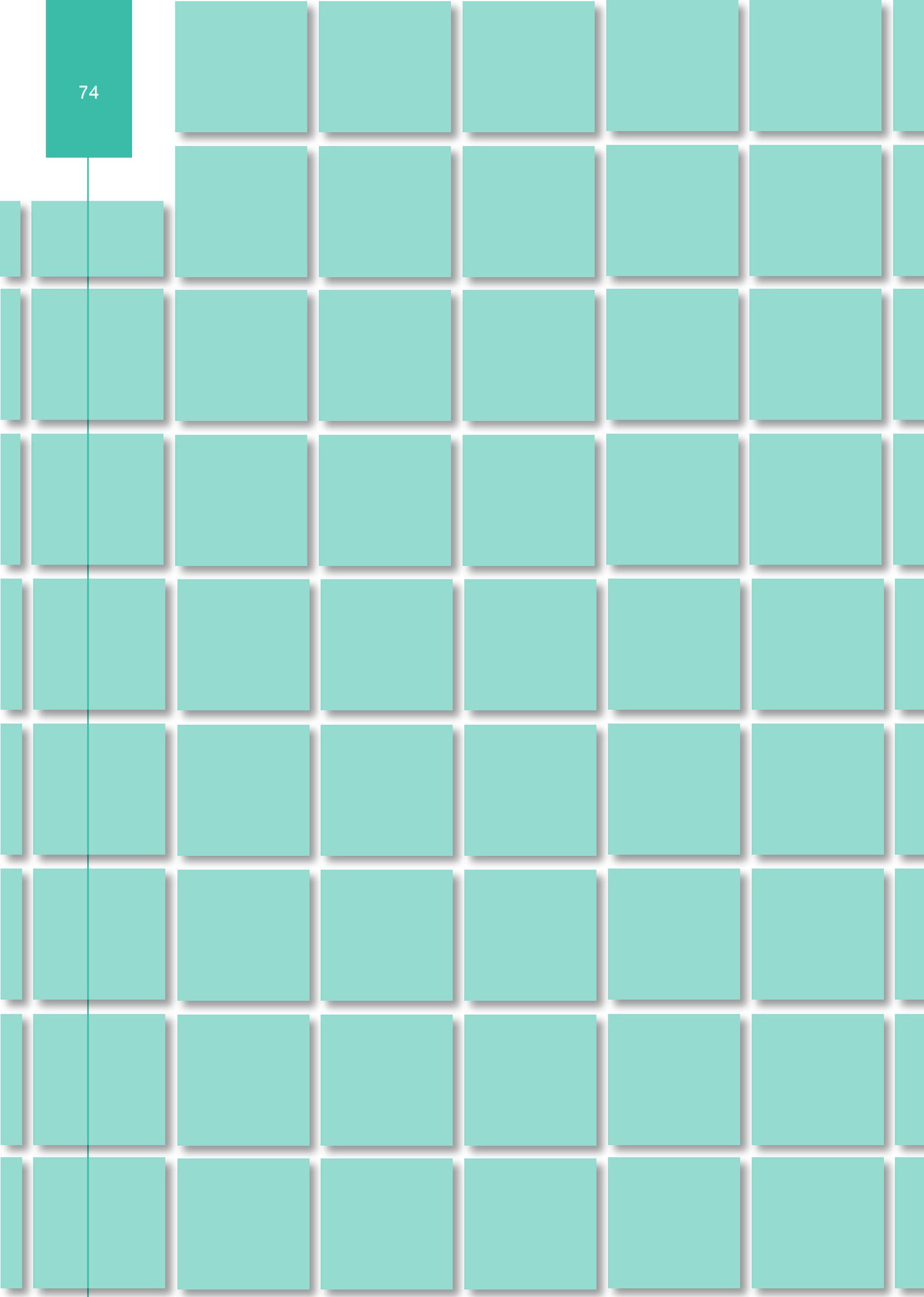
Desse modo se objetivou fazer uso da fotografia, no processo de pesquisar, como elemento que se produz no próprio processo que se acompanha ao mesmo tempo que serve de registro para acompanhar processos de pesquisa. Registrar Esportes Aquáticos não para comparar, mas para tratar das especificidades que podem se dar nas diferentes experiências nas relações com o meio aquático, em uma biomecânica das diferentes possibilidades de locomoção neste meio, biomecânica de corpos diversos, que muitas vezes não correspondem nem aos modelos das técnicas nem aos modelos anatômicos dados. Traçar possibilidades de modos de pesquisar e operar com a pesquisa por meio da fotografia.

Salienta-se que o acompanhamento de processos por meio de fotografias pode ser realizado com diferentes modos de fotografar, diferentes equipamentos, e técnicas. Trata-se, aqui neste trabalho, da fotografia de rastros de movimento, produzida (pelas diferentes condições de luz, tempo de exposição, de planos água/ar, de ângulo de câmera, entre outras). A fotografia como modo de mostrar as forças no meio aquático, por meio dos citados rastros, algo que não se alcança com a fotografia tradicional e representativa. Forças geradas pela interação do corpo do nadador com a água e suas reverberações e ressonâncias no movimento do corpo e do meio líquido.









6 REFERÊNCIAS

ABID, Leonardo Trápaga; DAMICO, José Geraldo Soares. Possibilidades de composição de uma equipe de consultório na rua. In: Revista Didática Sistemática. ISSN 1809-3108, III Extremos do Sul - Edição Especial, 2013, p.97.

– 11. Disponível em: http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/104942?locale=pt_BR
Acesso: 17/05/2015. 22h.

AMARAL, Lucas Vieira do. Tipos de pesquisa em Educação Física. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 17, Nº 167, Abril de 2012. Disponível: <http://www.efdeportes.com/> Acesso: 17/05/2015. 21h.

BANKS, Marcus. Dados visuais para pesquisa qualitativa; Coordenação: Uwe Flick. tradução José Fonseca. Coleção Pesquisa Qualitativa. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BARTHES, Roland. A Câmara Clara. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1984.

BRANDÃO, Sara Maria Elvas da Silva. Análise Cinemática do Erro de Reconstrução de um Volume de Calibração para Análise 3D em Natação. Monografia realizada no âmbito da disciplina de Seminário do 5o ano da licenciatura em Desporto e Educação Física, na área do Alto Rendimento Desportivo - Natação, da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, 2009.

CASTRO, F. A. S. ; LOSS, J. F. Forças no meio líquido. In: Paula Hentschel Lobo da Costa. (Org.). Natação e Atividades Aquáticas. Subsídios para o ensino. 1 ed. Barueri: Manole, 2010, v. , p. 34-46.

CHOLLET, D.; CHALIES, S.; CHATARD, J. C. A new index of coordination for the crawl: description and usefulness. International Journal of Sports Medicine, Stuttgart, v. 21, n. 1, p. 54-59, jan. 2000.

COSTA, Luciano Bedin da. (Coordenador). Dicionário das Licenciaturas, Mais aulas da Faced – TOMO II. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/dicionariosdaslicenciaturas>. Acesso: 22/01/2015, 00:11h

DELEUZE, Gilles. Spinoza - Cours Vincennes 24/01/1978. Tradução: Francisco Traverso Fuchs. Disponível em: <http://www.webdeleuze.com/php/texte.php?cle=194&groupe=Spinoza&langue=5>. Acesso: 22/04/2015, 10h.

DELEUZE, Gilles. Conversaciones 1972–1990. Traducción de José Luis Pardo. 2a. ed. Barcelona: Editorial Anagrama, 1996. DELEUZE, Gilles e GUATARRI, Félix. O Que é a filosofia? Trad. Br. Bento Prado Junior e Alberto Alonso Muñoz. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.

FIGUEIREDO, P.; BRANDÃO, S.; GONÇALVES, P.; VILAS-BOAS, J. P., FERNANDES, R. Análise cinemática do erro de reconstrução de um volume de calibração para análise 3D em natação. In: M. A. Vaz, P. A. G. Piloto, J. C. R. Campos (eds), CD de Actas do 3o Congresso Nacional de Biomecânica 2009. ISBN: 978-989-96114-0-5

FLICK, Uwe. Desenho da Pesquisa Qualitativa. Coordenação: Uwe Flick. tradução Roberto Cataldo Costa. Coleção Pesquisa Qualitativa. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FOUCAULT, Michel. A Arqueologia do Saber. Tradução: Luiz Felipe Baeta Neves. - 8ª. Ed. – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.

FERRAZ, Wagner. Pesquisar e pensar “com”: entre criação artística e criação acadêmica. In: Experimentações performáticas. FERRAZ, Wagner (org). Porto Alegre: INDEPin, 2014 – Coleção Estudos do Corpo.

FONSECA, T. M. G. & KIRST, P.G. Cartografia e devires: a construção do presente. Porto alegre: UFRGS, 2003.

GUATTARI, Félix. As três ecologias. Tradução: Maria Cristina F. Bittencourt. Campinas: Papirus, 2001.

HACKING, Juliet (Editora Geral). Trad. Fabiano Morais, Fernanda Abreu e Ivo Korytowski. Tudo sobre fotografia. Rio de Janeiro: Sextante, 2012.

HOUAISS, A. Dicionário Eletrônico Houaiss da Língua Portuguesa. Versão 1.0. Instituto Antonio Houaiss; Ed. Objetiva, 2001. 1 CD-ROM.

KATRUP, Virgínea; TEDESCO, Sílvia; PASSOS, Eduardo. Políticas da Cognição Porto Alegre: Sulina, 2008.

MAURICIO, Eduardo; MANGUEIRA, Fractal: Revista de Psicologia, v. 23 – n. 2, p. 291-304, Maio/Ago. 2011. Disponível em: <http://www.uff.br/periodicoshumanas/index.php/Fractal/article/view/529/520> Acesso: 08/04/2014, 17h.

PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínea; ESCÓSSIA, Liliana da. Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Sulina, 2012.

PASSOS, Eduardo ; EIRADO, André do. Cartografia como dissolução do ponto de vista do observador. In: Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Sulina, 2012, p. 109–130.

RODRIGUES, Elisandro; DAMICO, José Geraldo Soares. Pedagogia dos Pormenores: Escoamentos da Arte e Loucura – In: In: Informe C3. Porto Alegre, v. 05, n. 16, Ago/dez, 2014. p.128 – 136. Disponível em: http://issuu.com/informec3/docs/informe_c3_edicao_16_2014 Acesso: 22/02/2015, 12:22h

ROHLFS, Izabel C.P.M. “Aprendizagem em natação” (APRENA). In: SILVA, Carla I.& COUTO, Ana Cláudia P. (org.) Manual do treinador de natação. Belo Horizonte, FAM, 1999, p. 41-66.

SILVEIRA, Paulo. A página violada: da ternura a injúria na construção do livro de artista. 2ª. Edição. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

TEIXEIRA, Luísa Beatriz Trevisan. Processo de criação em educação física como um processo artístico. In: Contemporâneo: triture algumas coisas e leve ao forno. Informe C3. Porto Alegre, v. 05, n. 16, Ago/dez, 2014, p.152 – 159.

Disponível em: http://issuu.com/informec3/docs/informe_c3_edicao_16_2014 Acesso: 25/02/2015, 13:10h.

TEIXEIRA, Luísa Beatriz Trevisan. “Dores e Delícias da Vida”. In: Transgressões e Traduções para um Livro Corpo. / Lu Trevisan. – Porto Alegre: INDEPIn, 2014. (Coleção Estudos do Corpo ; v. 1) . Organização da Coleção: Wagner Ferraz - ISBN 978-85-66402-06-3 (coleção) – ISBN 978-85-66402- 07-0 (v.1)).

TRIP, David. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf> Acesso: 21/05/2015, 11h.

VASCONCELLOS, Jorge. A filosofia e seus intercessores: Deleuze e a não-filosofia. Revista Educação e Sociedade, Campinas, vol. 26, n. 93, p. 1217-1227, Set./Dez. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101> Acesso: 05/05/2015, 15h.

WACHS, Felipe. Educação Física e Saúde Mental: uma prática de cuidado emergente em centros de atenção psicossocial (CAPS) Dissertação de Mestrado., 2008. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/14069/000659569.pdf> Acesso: 17/05/2015. 23h.

WILLIAMS, James, Pós-estruturalismo, Rio de Janeiro: Vozes, 2013.

ZANELLA, Andréa Vieira. Perguntar, registrar, escrever: inquietações metodológicas. Porto Alegre: Sulina; Editora da UFRGS, 2013. (Coleção Cartografias).

