



ALEXANDRIA

ALEXANDRIA

Revista de Educação em Ciência e Tecnologia

No Desarranjo do Arranjo: Processos Formativos em Experimentação com Geometrias

In the Disarrangement of the Arrangement: Formative Processes in Experimentation with Geometries

Margareth Sacramento Rotondo^a; Leandro Barreto Dutra^b

^a Departamento de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Brasil – margarethrotondo@gmail.com

^b Escola Normal Superior, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, Brasil – ldutra@uea.edu.br

Palavras-chave:

Processos formativos.
Invenção. Geometria.

Resumo: Uma pesquisa em Educação Matemática apostou numa política cognitiva inventiva e no pensamento não dogmático como modo de atentar-se à variância presente no imanente do viver. Trouxe experimentação com dispositivo do circo - tecido aéreo preso em um abacateiro – que fez nascer geometrias e existires. Barbantes e cadernos e fotos fizeram arrastar língua e matemática, que gaguejaram. Modos de operar com geometrias inventadas nasceram no desarranjo do arranjo. Junto a isto, processos formativos em invenção com tecido, com barbante, com risos, com riscos, com saber-sabor produzindo-se com geometrias. Adolescentes e professores e professoras em formação arriscando-se no perder-se de seus territórios, no tombamento de seus rostos e suas tantas significações na processualidade da formação, inventam-se com geometrias inventadas. O mapeamento da processualidade vívida destes processos formativos compuseram-se junto a uma política de narratividade que banhou-se em afetos do jogo Branco-Augusto da palhaçaria e das filosofias da diferença.

Keywords:

Formative processes.
Invention. Geometry.

Abstract: A research in Mathematical Education bet on an inventive cognitive policy and on non-dogmatic thinking as a way of looking at the variance present in the immanence of living. It brought an experimentation as a circus device - aerial tissue trapped in an avocado tree - that made geometries and existences arise. Strings and notebooks and photos made the language and mathematics drag, which stuttered. Modes of operating with invented geometries were born in the disarrangement of the arrangement. Alongside this, formative processes in invention with fabric, with string, with laughter, with risks, with knowledge-taste were produced with geometries. Adolescents and graduating teachers risking to lose themselves in their territories, in the falling of their faces and their many meanings in the processual forming, invent themselves with invented geometries. The mapping of the vivid processing of these formative processes was compounded by a policy of narrativity that was inspired by the attachment game of the white clown and Auguste and the philosophies of differences.



Esta obra foi licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Introdução

*Então era preciso desver o mundo para sair
daquele lugar imensamente e sem lado.
Manoel de Barros*

Uma escrita propõe tecer com processos formativos de docentes e discentes. Formação enquanto processualidade no risco de uma experimentação. Um abacateiro acolhe adolescentes e professoras e professores em formação¹. Pendurado no abacateiro, um tecido azul. Convite à subida e ao desarranjo do corpo com corpo e ao desarranjo do pensar. Como fio condutor: problematizar geometria. Tornar geometria problema, produzir formação com geometria: uma aposta na processualidade da formação.

Corpos: tensos e atentos. Tecido: à espera. Geometria: se faz com papel e lápis, às vezes, com régua, compasso, esquadros e transferidor. Aposta no desarranjo do arranjo. Como fazer geometria em pano, no maleável, com o corpo?²

A Experimentoteca de Matemática³ faz um convite: produzir formas geométricas num tecido pendurado num abacateiro numa Faculdade de Educação. Pode? Pode. Pode poder inventar modos para disparar pensar, disparar modos outros de existir, para poder produzir outros deste mundo. Pode? Pode.

E o convite se estende: abandonar o tecido, produzir formas geométricas com barbante, nomear e produzir suas regras, seus modos. Pode? Pode. Pode acionar a desestabilização das formas, os modos de pensar cristalizados, a língua com seus significantes e significados. Pode poder desejar a vida mais potente. Pode? Pode. Pode poder não desejar os lugares não potentes da vida. Pode? Pode.

Numas tardes de sextas-feiras, numa Faculdade de Educação, numa pesquisa, uns e umas e tantos outros e outras se encontram com a proposta de dar a pensar matematicamente.

¹ Serão tomados como professoras e professores em formação: a coordenadora da pesquisa que alimenta a discussão deste artigo, professora de Matemática, os bolsistas de Iniciação Científica da referida pesquisa, alunos e alunas das Licenciaturas de Pedagogia e Matemática e o mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação, licenciado em Biologia. Desta forma, considera-se o processo formativo um contínuo, não se exaurindo ao terminar uma graduação.

² A produção de modos de operar com geometria aconteceu em atividades desenvolvidas no campo da pesquisa intitulada “Experimentoteca de Matemática: experiência, aprendizagem e produção matemática”, desenvolvida no ano de 2013, sob a coordenação da professora Dra. Margareth Aparecida Sacramento Rotondo, uma das autoras desse artigo. No processo estavam bolsistas de Iniciação Científica alunos e alunas das licenciaturas de Matemática e Pedagogia e também o outro autor deste artigo, Ms. Leandro Barreto Dutra, a época mestrando em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora. A pesquisa em questão tinha como problema os processos de subjetivação ao se produzir matemática. Problema que ainda se faz potente para a produção do pensar junto ao pós-doutoramento da autora e o doutoramento do autor deste artigo. Sendo assim, o trabalho, apresentado no ano de 2014 no IX Seminário de Linguagem, políticas de subjetivação e Educação - III Seminário do IMAGO, foi revisitado e aberto a outras e a novas discussões para pensar a formação docente e discente ao tornar matemática problema.

³ A Experimentoteca de Matemática é entendida como um dispositivo junto ao pensamento foucaultiano, podendo engendrar novos modos no arranjo de forças que são no mundo. Esta discussão é realizada em Rotondo e Marocco (2014b).

Pensar e existir coengendrados. Pensar matematicamente e produzir vida. Produzir geometrias e formações. Produzir mundos.

Entre abacateiro e formações: acontecendo em tecido, há com tecer.

O abacateiro é olhado para além de suas possibilidades como a de prover frutos, de dar sombra, de ornamentar uma Faculdade de Educação. Especula-se o abacateiro enquanto suporte para um tecido. Tecido que receberá corpos. Sustenta? Aguenta? Tem galhos o suficiente? Os galhos são fortes? Vão aguentar os adolescentes? Dá sim. Aguenta. Não é perigoso? Hum, como assim? Viver não é perigoso? Essa menina é esperta, dá conta. O tecido vem para o próximo encontro. E o que faremos? Isso aqui são encontros que envolvem matemática! Dá para fazer? Dá para fazer algo com a geometria, usando o tecido? Bem, o tecido é maleável, eles vão inventando. Então, iremos experimentar, com o tecido, a geometria. Será geometrizar? Fazer da geometria verbo? É... Quem sabe?⁴

Uns desconhecidos: um tecido e um abacateiro. Lançar-se ao risco da experimentação: propor uma produção matemática em um tecido pendurado num abacateiro. O tecido acrobático, maleável, acolhe o corpo, possibilita produção de formas. Nele, uns corpos adolescentes arriscam-se em formas inventadas. Corpos de professoras e de professores em formação, também. O tecido aéreo cria possibilidades moventes. O atuador e a atuadora, ao mesmo tempo em que age sobre o tecido, sofre a ação reverberada em seu corpo. Ação sofrida que desencadeia outra ação e outra e outra e...

Uma professora em formação se faz presente no tecido. Corpo ensaia-se em movimentos, inventa presença. Olhos adolescentes apreciam. Quem sobe agora? Corajosamente um adolescente faz presença. Lançado em experimentação tenta vencer a gravidade! Força requerida! O riso deixa o corpo sem força. Quedas! Outras tentativas... Quedas e risos! O cair gerava risos! Que será que aconteceu? Queda ao invés de paralisar o corpo, mais impulsionava em alegria e realização! Uma menina em tecido agora. Corpo em tecido se faz. A possibilidade na impossibilidade. Não sabendo impossível, foi lá e fez. Vendo fazer, parece fácil. Quando a gente está lá, é difícil. Escorrega muito.

Em experimentação com tecido, tecendo-se. Um acontecer. Experimentação que faz experiência escapar daquilo que se modula por repetições para chegar ao modo esperado, ao mesmo. Experiência como o que ‘contém o “per” de percurso, do “passar através”, de uma viagem na qual o sujeito da experiência se prova e se ensaia a si mesmo’ (LARROSA, 2005, p. 67). Um ensaio do corpo com tecido. Nem corpo, nem tecido, nem geometria anteriores à relação. Corpo, tecido e geometria inventando-se em relação. Ensaio habitando tecido. Ensaio tecendo um habitar. Um corpo que repete, arrisca em experimentação, inventando-se outro dele mesmo. Uma repetição excitada pela decepção, pelo desconhecer.

A decepção é um momento fundamental da busca ou do aprendizado: em cada campo de signos ficamos decepcionados quando o objeto não nos revela o segredo que esperávamos. E a decepção é pluralista, variável segundo cada linha. Poucas são

⁴ Serão apresentados, com esta formatação, recortes dos relatos produzidos junto aos encontros das sextas-feiras na Experimentoteca de Matemática.

as coisas não decepcionantes à primeira vez que as vemos, porque a primeira vez é a vez da inexperiência, ainda não somos capazes de distinguir o signo e o objeto: o objeto se interpõe e confunde os signos (DELEUZE, 2006a, p. 32).



Figura 1 – Registro em experimentação tecidual.

Fonte: os autores (2015).

É possível tornar-se sempre inexperiente? Transmudar a forma de tal modo que estejamos sempre em contato com um novo? Produzindo-se com um novo? Decepcionar-se na inexperiência de uma primeira vez. Uma primeira vez que pode ser inventada, retornada, repetida na diferenciação (DELEUZE, 2006b). Aquela na qual o objeto ou o outro, não é o portador de seus significados, na qual não é possível destacar do objeto sua verdade e, nesta busca, neste aprendizado “tornar-se pessoalmente sensível a signos menos profundos” (DELEUZE, 2006a, p. 32). Produzir outro de nós mesmos, habitando tecido. Tecer-se. Produzir-se em peles outras.

Experimentação produzindo um estar *com*, em presença *com*: acontecimento, *há-com-tecendo*: formar-se, tornar-se.

Um menino em tecido agora. Um sorriso tranquilo num corpo tenso encontra tecido. Como será? Nossa, escorrega muito! Não dá para subir, não. Tem jeito não. E vem um nó em tecido, trazendo possibilidade de invenção. Um nó em tecido, faz do tecido, outro? Tirou dele o risco? O escorregadio?

Nós? Nós em experimentação. Nós com a formação. Nós com o ensaio do si em si mesmo. Nós, estacam? Nós, paralisam? Como, do nó, fazer outra coisa? Como do nó que amarra inventar aberturas? Torcer o nó em sua existência dura. Fazer do nó, passagem, travessia entre um corpo tenso e um corpo intenso. Desatar nós, mantendo-os atados ao viver, à imanência, ao risco.

Vamos fazer formas geométricas? Caramba! Subir já é difícil... Mexer com geometria é loucura! Tornar a geometria outra, na fazeção com corpo. Corpo, no desequilíbrio, geometriza. Um ponto para se equilibrar no espaço, um nó! A base não tem de ser maior? A base não é linha? A base não traz consigo o equilíbrio do plano? Acontece que no experimentar o tecido, perde-se a base! Perde-se o chão... Só se tem nó! E os pés, com dificuldade, correm pelo tecido, produzem uma base móvel.

Na educação escolar: base é sustentação para um próximo movimento, para um almejado ideal, para imprimir competências para subir ao próximo degrau da constituição de uma formação que entende-se composta por etapas graduadas do simples ao mais complexo, do fácil ao difícil, do menos valorado ao mais reconhecido. “Base – na segunda, faltam bases da primeira; na terceira, faltam bases da segunda; na quarta, bases da terceira e assim sucessivamente” (CORAZZA, AQUINO, 2011, p. 29). Com a base sustenta-se o discurso da falta para algo que se chama de formação. Formação como um colocar na fôrma e dar forma. A base, assim, tira a possibilidade da invenção de modos de operar e da invenção de outros modos de existir. Tira o inusitado. Abole a possibilidade do novo se dar. A base é a manutenção da invariância, de estabilização dos modos únicos e verdadeiros. Base, sustentação, chão para um ideal. Como, da base, fazer outra coisa? Como, do nó, produzir base móvel? Lançando-se em corpo em experimentação, no risco. Torcer o nó, torcer a base: torção em experimentação, torção na formação. Perder a identidade esperada, perder o rosto esperado. Variando.

E o grande inventor-experimentador de si mesmo é o sujeito sem identidade real nem ideal, o sujeito capaz de assumir a irrealidade de sua própria representação e de submetê-la a um movimento incessante ao mesmo tempo destrutivo e construtivo. Por um lado, o ‘desprender-se de si’, esse ‘perder o rosto’ que Foucault modulou de tantas maneiras. Por outro lado, a ‘experimentação’ no sentido que esta palavra tem nas artes ‘experimentais’. E, no meio, um sujeito que não se concebe como substância dada, mas como forma a compor, como uma permanente transformação de si, como o que está por vir (LARROSA, 2005, p. 67).

Perdendo o rosto esperado, o sujeito se produz no e com a experimentação. Perder as significações postas e o delineamento à outras, previamente almejadas. Na experimentação: os limites de fora e dentro, dobram-se.

Há de se fazer figuras geométricas partindo de duas retas na vertical. Como se faz? Fazendo, inventando. Quem está fora do tecido, também está dentro. Do “fora” se escuta: Ah, para fazer um losango é só esticar os braços. Quem está “dentro” inventa, tenta modos de se fazer geométrico. De “fora”, vêm intervenções e invenções de modos. Vai, agora estica! Faz força! Não. Abaixa. Calma, faz assim... Corpos de “fora” provocados vão para dentro do tecido... E vão inventando coisas! Que forma você fez? Sei lá... Fiz, ué! Abrem-se em risos! Experimentações com o risco do riso!

O processo de aprendizagem permanente pode, então, igualmente, ser dito de

desaprendizagem permanente. Em sentido último, aprender é experimentar incessantemente, é fugir ao controle da representação. É também, nesse mesmo sentido, impedir que a aprendizagem forme hábitos cristalizados (KASTRUP, 1999, p. 151):

Outro corpo compõe-se com tecido em experimentação! Um corpo professora há muitos anos se arrisca em formação com a experiência. Se faz com tecido. Há com tecido. Uma professora que não ensina tecido... Faz! Tensão nas pernas, nos braços. Um não ensinar, ensina? Como? Um saber-sabor. Atenção à tensão da relação tecido corpo no que acontece, no processual... As pernas tremem: Tem que ter muita força, mas é muito bom fazer.

Um professor não explicador. “Explicar alguma coisa a alguém é, antes de mais nada, demonstrar-lhe que não pode compreender por si só” (RANCIÈRE, 2002, p. 20). Para além da explicação e para além da recepção do conhecimento, o que se dá na formação enquanto um *tornar-se* é uma aprendizagem sensível aos signos da educação, atenta à processualidade. Sem antecipações: nem sujeito cognoscente, nem objeto a ser reconhecido. Desbancam-se valores amparados a uma moral prévia e sustentada em discursos atados à preservação. Produz-se formação na relação, no acontecimento, quando objeto e sujeito não antecipados, não prévios à relação, inventam-se. Nessa aprendizagem dá-se, também, a invenção de um conhecer! Conhecer a si, inventar-se, *tornar-se* interpretando signos da educação com tecido, num acontecer. Um há com tecer.

Aprender diz respeito essencialmente aos *signos*. Os signos são objetos de um aprendizado temporal, não de um saber abstrato. Aprender é, de início, considerar uma matéria, um objeto, um ser, como se emitissem signos a serem decifrados, interpretados. Não existe aprendiz que não seja “egiptólogo” de alguma coisa. Alguém só se torna marceneiro tornando-se sensível aos signos da madeira, e médico tornando-se sensível aos signos da doença. A vocação é sempre uma predestinação com relação a signos. Tudo que nos ensina alguma coisa emite signos, todo ato de aprender é uma interpretação de signos ou de hieróglifos (DELEUZE, 2006a, p. 4).

Outras tentativas... Triângulos, losangos, quadriláteros de muitas formas... Teve corpo não-geométrico se fazendo em geometrias! Geometrizando! Triângulo apareceu com rosto! Formas geométricas não tem personalidade, você não sabia? Inventaram uma geometria... Pois, que tinha rosto, tinha!

Adolescentes e professores e professoras em formação inventam, em experimentação em tecido, geometrias. Ao inventar modos de operar com o que vem, inventam a si mesmos, inventam mundos! Que educação se prestaria à essa formação? Que saber é esse? Que saber-sabor se faz na vontade de conhecer, de inventar?

Entre tecidos e barbantes: risco em geometria inventada.

Noutra sexta-feira, não mais tecido, não mais abacateiro. Agora, barbante dependurado, caderno, lápis, régua, borracha, fotos. Proposta: ver fotos, trazer o produzido no abacateiro para o barbante, levar para o papel, nomear as figuras e dizer de suas propriedades. Um desarranjo no arranjo da língua materna e na geometria. Pode? Pode. Pode problematizar uma geometria. Pode geometrizar. Pode inventar formas e suas propriedades. Pode? Pode.

O corpo em tecido inventara um paralelogramo. Agora, uma foto. Da foto ao barbante, mãos se exercitavam com barbante. Ia junto todo o corpo. Como? De que modo? Assim? Não mais prá cá, prá lá. Isso, assim. Tira foto. Isso. Agora um nome. Ihhhh. Que tal retângulo de lado? É, tá bom! Anota aí!

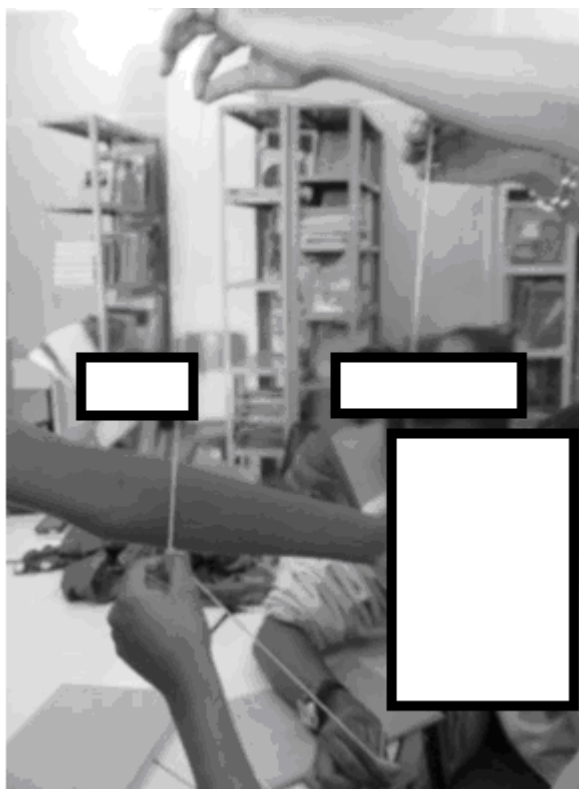


Figura 2 – Registro em experimentação barbanteando-se.
Fonte: os autores (2015).

Do abacateiro para o barbante. Do barbante para o caderno. De um nomeado e reconhecido paralelogramo presente na matemática da escola com seu modo de existir a partir de suas propriedades produz-se, em oralidade, um retângulo de lado. Da oralidade que vira escrita que vira outra coisa, nasce um retângulo torto. E apareceu um quadrado de cinco pontas, uma figura de capela, um balão “mucho”, um triângulo deitado. E teve o triângulo de lado também. A figura de pipa, também veio. Teve o triângulo pequeno e também o baixo. E uma figura virou carta de baralho: ouro de cartas. Teve invenção que torceu fala: tridrado. Invenção que misturava com geometria da escola e fazia, dela, outra. Uma vez inventada primeira, sendo outra. Embaralhada aos seus códigos, não mais a mesma. Outra, pois torcida. Pois, vazada. Pode? Pode. Tridrado: triângulo com quadrado.

Uma matemática, a do matemático⁵, da qual a matemática escolar toma seus modos, com seus objetos internos e suas propriedades, era vazada, atravessada. Nomear figuras e dizer de seus modos de constituição era escapar ao reconhecimento, fugir de uma memória, não buscar analogias, não traçar semelhanças. Exercitava-se esquecimentos. Escapava-se de um pensamento dogmático, da representação (DELEUZE, 2006b). Traçava-se, na experimentação do geometrizar, um pensamento sem imagens (DELEUZE, 2006b), permitindo à cognição ser inventada e inventiva (KASTRUP, 1999). Cognição criando formas de operar, escapava ao universal e ao invariante: cognição inventada. Cognição dando condições à processualidade, à criação e à transformação: inventiva.

Produzir nomes experimentando com geometrias. Nomear um exercício de desidentificação da identificação. “[...] o nome próprio não designa de modo algum uma pessoa ou um sujeito. Ele designa um efeito, um ziguezague, algo que passa ou que se passa entre dois como uma diferença potencial: “efeito Compton”, “efeito Kelvin”” (DELEUZE, PARNET, 1998, p. 14). Nome próprio, agora: intensidades.

Entre geometrias inventadas: risco do riso

Cadernos nas mãos, foto exposta em telas de computadores e um coletivo em produção, numa outra sexta-feira. Um quadrado de cinco pontas vem para uma conversa coletiva. Cada adolescente tenta convencer que sua figura tem os cinco pontos do “quadrado de cinco pontas”.

Inicialmente risos de graça e de desconfiança do fazer do outro vêm caminhando com risos misturados ao seu próprio fazer. Risos produzem quedas e criam brechas para um viver menos amofinado, enfadado, emburrecido, embrutecido. “Quem ri, ri sempre do outro – ainda que, sem saber, esteja rindo de si mesmo – pois queda ‘tendendo a considerar a outra pessoa como uma marionete cujos cordões segura’” (BERGSON, 2001, p. 147).

Como um fazer matemático tornou-se algo tão sério, “coisa de cientista”, desprovido do riso? A profissionalização da matemática, a partir do século XVIII, vai fazendo dela um lugar para poucos privilegiados competentes, criando um território com seus objetos internos e sua simbologia. E isto vai se tornando inspiração aos modos de fazer da matemática que se produz na escola. A Matemática, tornada maior, com sua racionalidade e sua verdade, ligada a modos de operar junto a uma lógica, encontra-se num limite onde toda a ciência se torna exageradamente séria. E assim, produz limites imaginando-se para além da humanidade que vai se elevando tanto e tanto e cada vez mais um tanto a ponto de assumir o mais alto grau da seriedade e, por que não, do riso: a personagem clown Branco. Um rosto.

⁵ Para uma discussão da matemática do matemático e suas propriedades, internalista e simbólica, sugere-se Lins (2004).

O rosto constrói o muro do qual o significante necessita para ricochetear, constitui o muro do significante, o quadro ou a tela. O rosto escava o buraco de que a subjetivação necessita para atravessar, constitui o buraco negro da subjetividade como consciência e ou paixão, a câmera, o terceiro olho (DELEUZE; GUATTARI, 2008, p. 32).

Clown Branco e o clown Augusto: dupla clássica da palhaçaria⁶, que põe em destaque as relações de poder. O Branco que manda e o Augusto que obedece. O Branco quer representar a ordem, a perfeição, a verdade em seu estado unívoco e universal ocupar-se com um viver transcendente. O Augusto, por sua vez, quer também ser o Branco, mas acaba por ser o caos, a desordem, a imperfeição, a experimentação na imanência trazendo consigo a possibilidade da invenção. O riso nasce da relação desses dois tipos de clowns nos conflitos presentes entre a ordem e a desordem, a verdade imposta e umas verdades inventadas, o uno e a multiplicidade, a moral e uma ética, a transcendência e a imanência. “O clown Branco ainda pretenderá que o Augusto seja elegante. Mas, quanto mais autoritária seja essa intenção, mais o outro se mostrará mal e desajeitado” (FELLINI, 1974, p. 2).

Como dosar a seriedade com o viver permitindo-se em invenção? Tecer limites. Para Nietzsche, há um limite na seriedade: “[...] o homem chega à sua seriedade quando encara a vida com a mesma seriedade que uma criança encara uma brincadeira” (2011, p. 91). Uma possibilidade do sério compor com invenção de vida, com processualidade, na imanência, fazendo-se criança. A criança como possibilidade da “experiência da novidade, da transgressão, do ir além do que somos, da invenção de novas possibilidades de vida” (LARROSA, p. 117). Criança como possibilidade de desmanchamentos de rostos.

Naquela sexta-feira, no fazer matemático, na invenção de modos de operar com geometrias e na invenção de si, os adolescentes produziram-se com risco do riso. Riso que inicialmente era gasto, morfinado, levando à paralisia. Nessa experimentação corpos produziram-se com risos e geometrias inventadas. Um riso que liberava o corpo para a invenção, para a produção de um ser errante que ludibriava o estado Branco de uma tal matemática pura e séria e irretocável para um movente de incertezas que faziam daquela, geometrias inventadas: Augusto.

Um objeto despertava o riso: um quadrado de cinco pontas. Produzia-se um limite na seriedade do Branco trazendo risos e um Augusto criança junto a invenção de um quadrado que subvertia objetos internos de uma matemática, sua simbologia e sua lógica. No jogo Augusto-Branco da palhaçaria o riso nasce da seriedade excessiva do Branco e nos modos errantes do Augusto. Teria a composição Gödel⁷ - Hilbert exercitado risos assim, com a

⁶ Palhaçaria é o termo utilizado para se referir ao estudo do universo do palhaço. Atualmente tem sido bastante estudado na academia entendendo que o estado do palhaço e suas relações de jogo na/com a vida tem muito a nos fazer pensar sobre/com/nas educações múltiplas e singulares no viver.

⁷ Kurt Friedrich Gödel (1906 – 1976) com seu Teorema da Incompletude abala o formalismo clássico de David Hilbert (1862 – 1943) que propunha que toda matemática poderia ser reduzida a um número finito de axiomas

inconsistência e incompletude, levando ao limite do sério o formal e o clássico?

Um quadrado de cinco pontas: um objeto inventado em tecido, em barbante e desenhado em cadernos. Um objeto inventado com esforço, trabalho, empenho e doses cavalares de sorrisos. Formação inventa-se com objeto, na relação, no processo. Um objeto inventado com vidas inventadas, devir aparelado. Processos junto a cognição entendida como aquela que guarda uma instabilidade intrínseca onde a invenção opera. Invenção compreendida como “a potência que a cognição tem de diferir de si mesma, de transpor seus próprios limites” (KASTRUP, 1999, p. 55).

De uma voz baixinha e tímida, com riso gasto, vem: “Está tudo diferente”. Um sussurro que vai à professora que propõe a leitura do caderno de anotação. A ordem foi dada, o corpo coletivamente obedece ao dito! Branco-Augusto em relação. Ler os cadernos, solicita silêncio. A figura nomeada quadrado de cinco pontos recebe outros olhares. Conflito, perturbação: a foto original trazia um polígono de seis lados. Já a figura feita pelos adolescentes foi um polígono de cinco lados. Atenção acionada. Implicação. Os três grupos fizeram o mesmo polígono nos cadernos. Erro, na igualdade, vira acerto?! Erro perde sua força, não mais reconhecimento. Risos: “Fizemos tudo igual. Fizemos tudo diferente”. Desconfiava-se do erro. Não mais erro: modos outros de operar. O erro faz composição com uma política cognitiva dogmática, que daria fiança ao funcionamento convergente das faculdades em busca pelo modelo verdadeiro do quadrado. O erro assim, nada mais é do que a afirmação do verdadeiro.

Não mais erro: multiplicidade de modos permitindo-se operar com quadrados de cinco pontas. Gerou riso e, com o riso, gerou encontros. Com encontros, vieram provocações. Provoações trouxeram estranhamentos. Estranhamentos – decepções – pensar se fez no pensamento em invenções de modos de operar. “Fazer pensar é uma aposta no estranhamento que se dá por uma discordância das faculdades instaurando ou fazendo nascer pensar no pensamento” (ROTONDO, CAMMAROTA, 2016, p. 01).

Não contemos com o pensamento para fundar a necessidade relativa do que ele pensa; contemos, o contrário, com a contingência de um encontro com aquilo que força a pensar, a fim de elevar e instalar a necessidade absoluta de um ato de pensar, de uma paixão de pensar. As condições de uma verdadeira crítica e de uma verdadeira criação são as mesmas: destruição da imagem de um pensamento que pressupõe a si própria, gênese do ato de pensar no próprio pensamento (DELEUZE, 2006b, p. 203).

Produzem-se modos de justificar suas verdades inventadas: “Mas só dá pra ver que é um traço se reparar muito, porque se juntar esses dois pontos de cima, daí vira um ponto só!”, vem de um dos adolescentes. Quer fazer sua, uma verdade. É só reparar bem. Fortalece-se em

consistentes. Desta forma, Segundo Hilbert, qualquer proposição da matemática poderia ser provada dentro deste sistema e o sistema seria dito completo.

invenção. “Reparar bem” pode ser: a repetição da ordem, da regra, pode, até, querer funcionar um Branco. Noutro modo, num modo implicado com/na produção, por vezes, ganha-se invenções, comemora-se um Augusto!

No jogo da palhaçaria Augusto-Branco, ambos, Augusto e Branco, têm suas verdades, querem acertar. Augusto comemorado, naquela sexta-feira, era a criança inventando-se na seriedade da brincadeira. Isso não é regra e nem é erro! Exercitamos em experimentações no limite da seriedade. Seriamente brincávamos.

A experimentação segue, naquela sexta-feira. Outra figura vem para a discussão, vai para o barbante, agora solto no ar, ajeitado nas mãos.

Está tudo diferente! Cada um fez uma coisa! Nem parece que a gente viu a mesma foto”. Qual está certo? O meu está certo professora? O meu está certo né?! O dele está errado! A nossa está errada e a dele está certa! A nossa está errada. Está errada!

Desassossego, olhares e risos de desencontros nas formas do barbante. A foto parecia, aos muitos olhares, outras fotos. Seria um desolhar? Desolhar desacostumado, propenso aos disparates, que se deixa leve ao encontro num transver. “Talvez transver um mundo seja um bom modo de desterritorializar horizontes” (DUTRA et al., 2013, p. 380). Perder o rosto esperado, inventar-se Augusto.

“A nossa está errada professora?”: ronda ainda a necessidade da afirmação de uma professora entre o certo e o errado. Ronda a fiança em um território demarcado pela dualidade. Dualidade que nada mais é que o território da afirmação do uno, já que o erro é a confirmação da existência do acerto e o falso nada mais é do que o esposo da verdade. Dualidade na afirmação do mesmo. Tentativa de colocar a professora de matemática no lugar esperado: Branco. Neste lugar, ela detém o saber, pensam. Detendo o saber consegue discernir o certo do errado. Bastando ratificar, quando solicitado. Tentativa dos adolescentes de também se tornarem Branco como seu mestre. No jogo da palhaçaria, por tantas vezes, o Augusto admira e quer ser Branco. Por tantas vezes, Branco-professor, um rosto com suas significações, quer que seus alunos entendam a Dona Lógica. Levem a sério, sem o risco do riso e a perda do território, essa senhorinha que Quintana nos apresenta com suas palavras ‘Dona Lógica usa coque e óculos, como aquelas velhas professoras que não se fabricam mais e tão chatas que, no meio da aula, sempre alguém lhes pedia "para ir lá fora". Sim, dona Lógica, a alma também precisa de um pouco de ar’ (2013, p. 146).

Sendo Branco como a professora, poderia estar no certo, no conforto? Sendo Branco como a professora, nada de riscos no riso, no desconforto do não-saber inventando-se outro, apenas afirmação do rosto em um território seguro.

Pode-se abrir ao riso em fiança à variação e à multiplicidade de modos? Pode? Pode. No movente da experimentação com geometrias, corpos, formações, barbantes, cadernos,

alisam-se territórios, rostos desmancham-se e vidas são produzidas.

E a sexta-feira continua... As mãos compõem geometrias no ar: “Isso é um Tridrado!”. Dona Lógica arrepiam-se e seu aluno vai lá fora: “Isso é um Tridrado!”. Um fora arrastando um rosto. Dona Lógica quer saber onde está o triângulo na figura inventada, onde está o triângulo no Tridrado. Dona Lógica mantém-se de coque, óculos e vestimentas pesadas carregando as respostas! Para sua questão a resposta verdadeira se daria com um corte transversal na figura. Não era um problema, não se inventava problema. Um bom problema é aquele, que fabricado, faz nascer pensar no pensamento.

De novo desarranjo no arranjo. Desassossego. Uma adolescente imagina o disforme, tinha saído escapando de Dona Lógica, trouxe um fora para um dentro cheio de estrias e significações, arranhou um rosto alisando um território. Ela mexe na figura. Ela altera a ordem das coisas. Ela tira os pontos do lugar. Ela modifica a forma com as mãos e diz: “Se juntarmos esses dois pontos de cima, vira um triângulo”. Embaralhou códigos e suas significações. Um ponto movimenta-se no ar⁸.

Dona Lógica, arrombada de seu território, necessitou inventar pontos móveis no barbante. Se o ponto B for para o ponto A, pensava, o que era tridrado se fazia triângulo.

Esse clown Augusto não tem mesmo jeito! Ela não se comporta como esperamos. Fica sempre na inventação, embaralhando códigos, arrastando rostos e inventando impossíveis admitindo a variação. Ela sempre tem um jeito de desordenar as coisas. Essa adolescente tinha que ver o corte verdadeiro, o modo certo e não mexer na figura! Afinal, se trata da geometria plana da Dona Lógica. A invenção da menina mudou a rota do encontro, que Dona Lógica previa. Disse Dona Lógica: “Não imaginei que alguém poderia fazer uma coisas dessas”. Um comentário que ganhou risos, até de Dona Lógica, agora outra, já que incessantemente a vida pede passagens outras, linguagens outras e sentidos outros para viver. A relação Branco-Agusto arromba territórios, cria espaços entre o riso e o risco, abrindo brechas para geometrizarem-se, inventarem-se, produzirem-se outros. A invenção habita a dobra Augusto-Branco, não está lá no lugar conhecido chamado Augusto e nem no lugar denominado Branco, mas fica ali no entre corpos, no entre lugares, no espaço geométrico não nominável, mas inventivo.

Mãos ao ar novamente, o tridrado volta. Geometria móvel em barbante. Invenção continua como potência da cognição. Não mais acertos e erros. Outros modos faziam-se em presença. E um tridrado no ar, ajeitado nas mãos, é cortado com o braço. Braço vira linha, vira faca, vira limite, vira lado comum entre um triângulo e um quadrado. Corpo em

⁸ A adolescente, naquela sexta-feira, produziu um movimento na figura em barbante. Tomou um de seus vértices e o colocou junto a outro que lhe era consecutivo, eliminando um dos lados do polígono, produzindo, assim, um triângulo. Triângulo inventado pela adolescente e não esperado por Dona Lógica.

geometria movente e inventada, faz presente em presença, em risos.

Há com tecido, há com barbante, há com geometrias: processos formativos

Tecemos junto a uma política de narratividade um acontecido. Um acontecido que se deu em invenção de formas geométricas no tecido e no barbante e no caderno e no corpo e com o corpo e com o pensar e com o existir. Sintonia fina entre o SER=FAZER=EXISTIR, diria Kastrup (1999), quando, junto a Maturana e Varela, entende o vivo como um sistema autopoietico. O fazer é, então, ontológico.

Produzir geometria. Geometrizando, um fazer: produz pensar, produz aprendizagem, produz vida, produz existir. Produção da formação docente e da formação discente junto às forças que são no mundo, num mundo em constante constituição de seus modos, pois que inventado também.

Geometrizando inventando problemas, problematizando, no desassossego de um dentro afetado por um fora. Um fora que também se faz dentro. Abala-se o modo da representação. Arrasta-se e arranha-se a geometria oficial, aquela escolar. Agencia-se com outras geometrias, a que inventam ou as que inventam. Uma aprendizagem de geometrias, de modos de alunar, de modos de professar. Tornam-se outros num processo de desassossego na produção do pensar com as geometrias inventadas.

E enquanto processo na formação docente e discente, outra sexta-feira vem. Da professora-orientadora surge a questão: “E isso, o que é?”, apontava para um pedaço de barbante, dentro de uma figura construída também com barbante, suspensa pelas mãos, na tentativa de representar um losango. Aquele barbante, apontado pela professora, era, para ela, um segmento de reta que representava a diagonal do losango. De um adolescente veio: “Isso é uma linha”. De outro: “Uma reta”. Por fim, mais desassossegos no arranjo desarranjado: “Ai, isso é só um barbante, gente!”.

Referências

BARROS, M. *Menino do Mato*. São Paulo: Leya, 2010.

BERGSON, H. *O riso: ensaio sobre a significação da comicidade*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

CORAZZA, S. M; AQUINO, J. G. *Dicionário das ideias feitas em educação*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

DELEUZE, G. *Proust e os signos*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006a.

DELEUZE, G. *Diferença e Repetição*. São Paulo: Graal, 2006b.

DELEUZE, G; GUATTARI, F. *Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia*. São Paulo, Editora

34, 2008.

DELEUZE, G; PARNET, C. *Diálogos*. São Paulo: Escuta, 1998.

DUTRA, L. B. ROTONDO, M. A. S., MAROCCO, T. T. Um menino que servia para uma teia e uma teia que servia para um menino e um... que servia para aranha... que servia... *Linha Mestra*, ano VII, n.23. p. 379-384, 2013.

FELLINI, F. *Fellini por Fellini*. Porto Alegre: L&PM, 1974.

KASTRUP, V. *A invenção de si e do mundo: uma introdução do tempo e do coletivo no estudo da cognição*. Campinas: Papirus, 1999.

LARROSA, J. *Nietzsche & a Educação*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

LINS, R. C. Matemática, monstros, significados e educação matemática. In: BICUDO, M. A.V.; BORBA, M. C. (org). *Educação Matemática: pesquisa em movimento*. São Paulo: Cortez, 2004. p.92-120.

NIETZSCHE, F. *Para além do bem e do mal: prelúdio a uma filosofia do futuro*. São Paulo: Martin Claret, 2011.

QUINTANA, M. *Da preguiça como método de trabalho*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2013.

RANCIÈRE, J. *Mestre ignorante – cinco lições sobre a emancipação intelectual*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

ROTONDO, M. A. S. Fazer da matemática problema inventado inventando formação. *Educação & Realidade*, v. 39, n. 4, p. 967-983, 2014a.

ROTONDO, M. A. S. MAROCCO, T. T. Dispositivo Experimentoteca de Matemática: produção na imanência. *Bolema* (Boletim de Educação Matemática), v. 29, n. 51, p. 90-109, 2014b.

ROTONDO, M. A. S. CAMMAROTA, G. Subtrair: escola-pesquisar produzindo formação. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2016, São Paulo. Anais... São Paulo, 2016.

SOBRE OS AUTORES

MARGARETH SACRAMENTO ROTONDO. Graduada em Matemática pela Universidade Federal de Juiz de Fora (1986). Especialista em Educação para a Ciência pela Universidade Federal de Juiz de Fora (2001). Especialista em Matemática pelo Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora (1996). Mestre em Educação pelo Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora (2006). Doutora em Educação Matemática pela mesma instituição (2010). Pós-doutora em Educação Matemática na Universidade Estadual Júlio Mesquita (UNESP-Rio Claro) com supervisão do prof. Dr. Roger Miarka. Atua como professora da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da UFJF. Pesquisadora Associada ao Núcleo de Educação em Ciência, Matemática e Tecnologia (NEC), grupo certificado pelo CNPq. Líder do Travessia Grupo de Pesquisa, grupo de pesquisa certificado pelo CNPq. Mantém especial interesse pelos seguintes temas: formação, educação, educação matemática, políticas da cognição, experiência, produção de subjetividade.

LEANDRO BARRETO DUTRA. Licenciado e Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Juiz de Fora (2009). Mestre em Educação pela mesma Universidade (2015). Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (PPGECM/REAMEC) sob orientação da professora Dra. Elizabeth Antonia Leonel Martines. Pesquisador do grupo de pesquisa Alternativas Inovadoras para o Ensino de Ciências Naturais na Amazônia (AIECAM) e também do grupo Divulgação e Difusão Científica para a Educação e Ensino de Ciências no Amazonas. Atualmente é professor assistente da Universidade do Estado do Amazonas - UEA e atua principalmente nos seguintes temas: Formação de professores, Ensino de Ciências e Biologia, Linguagem e Conhecimento. Trabalhou como ator em diversos grupos de teatro e estuda palhaçaria desde 2008, recriando em si o palhaço Fonfon onde se reinventa na liberdade de ser.