EXPERIMENTOTECA DE MATEMÁTICA: ECOS DE UM VIVIDO

Margareth A. Sacramento Rotondo
Universidade Federal de Juiz de Fora-FACED-PPGE
m.rotondo@hotmail.com

Resumo:
A proposta deste artigo é a de trazer um vivido: um vivido de uma pesquisa. Uma pesquisa que tem se ocupado com os modos de produção de um si – subjetivação – e de produção de um mundo ao se produzir matemática. Entendendo que estes modos são efeitos de decisões tomadas no exercício de produzir matemática, nesse caso, de decisões ligadas às políticas cognitivas. Para tanto, decide tomar posição frente a uma política de cognição inventiva, engendrando-as no acionamento de um dispositivo: Experimentoteca de Matemática. A composição do campo de pesquisa se dá ao acionar o dispositivo nos encontros entre uma bolsista de Treinamento Profissional e escolares de uma escola pública de Juiz de Fora. O exercício desta escrita é o de atualizar os efeitos de um evento ao ser acionado o dispositivo, pinçando linhas no engendramento si-mundo-produção matemática.

Palavras-chave: dispositivo; políticas cognitivas; produção si-mundo; produção matemática.

1. Introdução

Este artigo apresenta problematizações[1] que se constituíram junto à pesquisa que vem sendo desenvolvida no Núcleo de Educação em Ciência, Matemática e Tecnologia (NEC) da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora. Tal pesquisa tem se ocupado em pensar os modos de subjetivação e de constituição de mundos ao se produzir matemática e tem indagado a respeito das políticas cognitivas na experimentação matemática[2].

[1] Ao dizermos problematizações não estamos invocando problemas que serão resolvidos ao encontrarmos soluções. Problematizar aqui se dá distante da concordância com modelos, esquemas, estruturas, ou afins. Problematizar é, para nós, uma discordância das faculdades, um desassossego do pensar numa invenção constante de questões, que poderão até encontrar suas respostas, porém serão sempre provisórias.

[2] No âmbito desta pesquisa estão sendo desenvolvidas também duas pesquisas de Iniciação Científica intituladas “Do fracasso constituído à pontencialidade de invenção: cartografias de processos de aprendizagem em uma Experimentoteca de Matemática” e “Dispositivo Experimentoteca de Matemática: políticas da cognição e experiência na educação matemática” tendo como bolsistas as alunas do curso de Pedagogia Tamiris Tarocco Marocco e Alizandra de Fátima de Souza, respectivamente. Ambas com bolsa BIC/UFJF.

A composição do campo da pesquisa se dá ao ser acionado o dispositivo Experimentoteca de Matemática junto ao projeto de Treinamento Profissional[3] intitulado “Experimentoteca de Matemática: experiência, aprendizagem e produção matemática”. Neste projeto acontece o atendimento a alguns escolares de uma escola municipal de Juiz de Fora nas tardes de sexta-feira.

O que dizemos ao trazer a Experimentoteca de Matemática como um dispositivo? Tomamos o conceito de dispositivo junto ao pensamento de Foucault (1979) que o concebe como uma rede de elementos heterogêneos, como, por exemplo, discursos, instituições, regulamentos, leis, enunciados científicos, proposições morais, filosóficas, filantrópicas, o dito, como também o não dito.

Nesta pesquisa, o dispositivo tem sido pensado como uma rede composta por elementos que estão presentes na educação escolar, como os discursos pedagógicos, metodológicos, avaliativos, disciplinares e tantos outros; os saberes e suas verdades, em particular o saber matemático; as políticas de recognição já instaladas e em funcionamento; as concepções de um aluno bem sucedido e do mal sucedido em Matemática; e outros tantos ditos e não ditos da educação escolar. Mas, além desses elementos que já estão enredados nessa rede, a proposta é fazer com que outras linhas entrem nessa configuração e desestabilizem discursos, saberes, verdades, concepções e políticas cognitivas. A proposta é que o dispositivo Experimentoteca de Matemática estabeleça um nexo entre esses elementos heterogêneos que dele participam demarcando a natureza da relação que pode haver ou se estabelecer entre eles. Estamos nos aproveitando da natureza estratégica do dispositivo. Segundo Foucault, os dispositivos respondem a uma demanda em determinado momento histórico, eles têm uma natureza estratégica, o que nos leva a compreender que o dispositivo é capaz de uma manipulação das relações de força, através de uma certa racionalidade e organização, com um certo propósito: “seja para desenvolvê-las [as forças] em determinada direção, seja para bloqueá-las, para estabilizá-las, utilizá-las etc.” (FOUCAULT, 1979, p. 246). Dessa forma, o dispositivo está inscrito em um jogo de poder e, portanto, ligado a um saber que dele nasce e também o condiciona.

Temos uma demanda. No vivido do pesquisar, problematizações foram se configurando. A princípio algumas linhas mais duras se mostravam com mais destaque, principalmente o fracasso/sucesso escolar. Nosso interesse não se deu em produzir um

[3] Este projeto tem como bolsista a aluna Fernanda de Oliveira Azevedo, do curso de Matemática.

discurso a respeito do fracasso/sucesso escolar, principalmente em matemática, mas sim de compreender como esses discursos, já instalados, produzem modos de existir, produzem subjetividades assujeitadas a modelos ideais. A linha fracasso/sucesso escolar já se apresentava na rede e trazia com ela os discursos educacionais e suas práticas sustentando-se junto a políticas de recognição. Ou seja, nestes discursos já prescreviam como se é bem sucedido em matemática, sendo assim, como também não se é. Isso se dava concebendo que conhecer é reconhecer algo, dentro de um pensamento representativo/dogmático (DELEUZE, 2006), ancorado em decisões práticas ligadas a uma política recognitiva. Falar desse lugar parecia-nos um discurso vazio, pois era falar do estabelecido e do assujeitamento a este estabelecido. Nossa demanda era a de provocar perturbações com outras linhas, acionando um dispositivo que disparasse outros modos de produzir matematicamente, produzindo outros modos de existir.

Engendrar outras linhas na rede, para nós, está próximo a manipular as relações de forças antes estabelecidas na tentativa de produzir novas configurações abrindo possibilidades de acionar a produção de novos modos de existir e de constituição de mundos ao se produzir matemática. Eis uma expectativa. Tal expectativa se dá considerando que o dispositivo é disruptivo, ou seja, ele faz nascer. Ao engendrar nessa rede uma opção política acerca da cognição – compreender que a cognição é inventiva e inventada[4] – expectamos que novas formas de produção matemática possam nascer, fazendo nascer novos modos de existir. Ou seja, ao nos posicionarmos politicamente frente à cognição nos ocupamos com uma produção ética e estética no viver.

Figura 1

Neste artigo, estaremos atentos a um evento que se apresentou em alguns encontros realizados entre a bolsista de Treinamento Profissional e os escolares. No

[4] Kastrup (1999) problematiza alguns sistemas psicológicos, através de seus pressupostos filosóficos e epistemológicos, não pela solução que dão ao problema da cognição, mas pela maneira como colocam o problema. Para a autora, o interesse desses sistemas é pela forma e estrutura que se dá na relação entre o sujeito cognoscente e o objeto a se conhecer. Neles a cognição é invariante, sendo assim a invenção é inexistente. A cognição apoia-se em leis e princípios invariantes propostos pelo projeto da modernidade, apoiados em uma analítica da verdade. Ao pensar a invenção junto à cognição, irá lidar com aquilo que foi rejeitado por esses sistemas, irá dizer da possibilidade da cognição se inventar criando formas novas de operar que escapem ao universal, ao invariante (cognição inventada) e de dar condições à processualidade, à criação e à transformação (cognição inventiva). Estará, dessa forma, junto a uma ontologia do presente.

evento a atividade envolvia a Torre de Hanói[5] (Figura 1). A intenção é a de, através do acionamento do dispositivo Experimentoteca de Matemática, acompanhar as linhas disruptivas que se mostrarem – se é que se deram – e problematizar as políticas cognitivas engendradas no evento em destaque, atentado-nos para as possibilidades de modos de subjetivação e de produção de mundos que possam ter sido disparados ao produzir matemática.

2. Encontros e a Torre de Hanói

Cinco escolares do ensino fundamental faziam parte do atendimento realizado pela bolsista de Treinamento Profissional. Dois desses escolares, irmãos. Os irmãos apresentavam dificuldades em leitura e em escrita. Na voz da direção da escola: alunos não-alfabetizados. Adolescentes com boa estatura que pareciam encolher diante das atividades mais próximas às da escola. Insistiam com elas. Insistíamos com eles. Em nossos encontros, os colegas, em alguns momentos, os incomodavam com brincadeiras quando não produziam o mesmo que eles haviam conseguido produzir ou quando demandavam mais tempo na realização de suas atividades. Nas atividades que desenvolvemos na pesquisa, principalmente uma maquete que foi realizada em 2011, pudemos observar que a lentidão para a ação, em muitos momentos, se dava por conta da dedicação que impunham em atividades que estivessem mais ligadas ao manual, como por exemplo, produzir uma escola utilizando isopor, tinta, palitos, etc. Esses incômodos foram se espaçando, não findados. No início, eram acolhidos silenciosamente. Depois foi se constituindo um modo de resistir e de dar voz a uma resposta que propunha acabar com o tom jocoso das brincadeiras. Pareciam ensaiar um cuidar-se. Outro escolar apresentava-se sempre como um desafio. Alguns dias tinha extrema disposição para realizar as atividades propostas, noutros ficava reticente e as abandonava. Estes estados se revezavam insistentemente, às vezes, num mesmo encontro. Inquieto em muitos momentos, acuado

[5] A Torre de Hanói é constituída por uma base, normalmente de madeira, contendo três pinos. Em um dos pinos da extremidade são inseridos duas ou mais peças com cores distintas, dispostas uma sobre a outra, em ordem decrescente de área, de baixo para cima. A proposta de atividade com a Torre Hanói é a de transferir todas as peças de um pino que está numa extremidade a outra, de tal modo que as peças sejam posicionadas da mesma forma como se apresentavam no pino inicial, ou seja, de baixo para cima mantendo ordem decrescente de área das peças. Porém, ao realizar cada movimento há de se atentar em não colocar uma peça de maior área em cima de uma peça de menor área, já que não é permitido. Para a realização da transferência das peças de um pino que está em uma extremidade a outra, o do meio é utilizado como passagem. Os movimentos devem ser contados até conseguir fazer toda a transferência e em cada movimento só é permitido deslocar uma peça por vez.

em outros. Uma escolar trazia sempre as unhas pintadas, o cabelo arrumado, o rosto maquiado. No corpo, roupas curtas e decotadas. Chegava aos nossos encontros com trinta minutos de antecedência, sempre sorridente e falante. Encontrava com a bolsista e a orientadora com abraços e beijos. Era recebida assim também. Tinha na bolsista, uma confidente. Da matemática da escola trouxe, em algumas falas, sucessos e em outras, seus fracassos. Outra escolar estava a pouco no projeto. Das linhas da educação escolar parecia compor com a dos bem sucedidos em matemática. Uma desconfiança.

Um encontro...

Presentes: Omar, Sérgio, Sara e Eliane[6]. Proposta lançada.

Vamos trabalhar hoje com a Torre de Hanói. Vamos começar com um número de peças empilhadas em ordem decrescente de tamanho, de baixo para cima, no primeiro pino do tabuleiro. O objetivo é transferir a torre para o último pino, pra outra extremidade. Só pode movimentar uma peça de cada vez e uma peça maior não pode ficar em cima de uma menor. Vamos começar com duas peças, tá?

Tateiam. As mãos correm nas peças. Peça maior, peça menor. Vermelho, azul... Azul, vermelho, azul. Amarelo, verde. Verde, amarelo. Amarelo, verde. Forma, tamanho, cores. Conversam. Omar, calado, inerte.

Torre com duas peças. Omar entra na atividade. Peça pequena para o meio, a grande chega à outra extremidade, pequena segue para cima da grande. Um, dois, três...

Duas peças, três movimentos...

Então, agora vamos fazer com três peças?

Sérgio parece desanimado, lento. Seu semblante apresenta-se cansado. Esfrega o rosto, movimenta a cabeça, se inquieta. Numa interferência de Eliane, ele para. A menina, com sua brincadeira, parece ter o feito dispersar! Do diagnóstico de desânimo à apresentação de uma concentração interrompida.

Sara e Eliane exploram o jogo, a ordem de realização dos movimentos se faz problema.

Não, essa para cá. Não, para o meio. Não, tem que começar pela ponta. Não, pelo meio.

Quantos movimentos? Doze? Vamos ver de novo. Hum, agora fiz mais. Não, eu comecei errado, era pelo meio? Era? Ih, foi aí! Você tinha que ter voltado. Ih, aumentou mais.

[6] Nomes fictícios.

Riem. Tiram as peças, reorganizam as torres. Tentam diminuir o número de movimentos em cada jogada, as mãos correm nas peças que deslizam nos pinos.

Sérgio volta. Curva o corpo por cima da torre. Demora-se nos movimentos. Elabora-os. Omar segue ainda mais lento.

Figura 2

Todos, agora, com três peças.

O meu deu sete. O meu deu onze. Ah, como, que será? Vamos fazer de novo? Quero ver.

Sérgio e Eliane movimentam rapidamente as peças. Azul, vermelha, preta, azul, preta, vermelha... Sérgio anima. Eliane parece não se conter nos movimentos.

Um, dois, três, quatro... onze, doze, treze. Ah, não. Como pode?

Sérgio, treze. Eliane, sete. Ele para por mais algum tempo. Observa os colegas. Silencia. Retorna e lentamente desloca as peças, mantém-se em silêncio. Não insistimos com ele.

Ensaiam mais um pouco com três peças. Repetem, repetem. Ora a quantidade de movimentos é sete, em outras um pouco mais.

Ah, não, aumentou! De novo, vão ver! Ih, viu? Não, essa é pra cá! Por isso que está aumentando. Faz de novo. Hum, não, vou começar de novo. Começa pelo meio? Vão ver! Um, dois... sete! Não, começa na ponta.

Mesmo já tendo sido conquistado o número mínimo de movimentos com três peças, em alguns momentos, esta quantidade aumenta ao alterar a organização dos movimentos. Começar os movimentos pelo pino do meio ou o da outra extremidade, começa a se mostrar como uma estratégia - se faz problema. Retornam, repetem, ensaiam.

Omar, silenciosamente, solicita ajuda. Recebe.

Continuam com as três peças até que todos consigam os sete movimentos. Começar pelo pino da extremidade levava ao menor número de movimentos. Omar seguiu em silêncio, chegou aos sete movimentos.

Duas peças, três movimentos...

Três peças, sete movimentos...

Agora, todos com quatro peças, ok?

Verde, azul, vermelha, preta... Vermelha, amarela, preta, amarela... Pino do meio, pino da extremidade... Peça maior, peça menor, peça ainda menor... Um, dois, três... Vão ensaiando... Fazendo as organizações dos movimentos. Por onde começar? Como começar? Inventam estratégias. Modos de conduzir as peças. Modos de elaborar junto a um pensar perturbado.

Pelo meio? Pela ponta? Peça menor prá cá, essa prá lá, essa volta, essa... hum, o que que eu faço? Nossa!!! Não, eu tinha que ter voltado essa prá cá. Hum, tá difícil. Faz de novo! Vou começar tudo de novo. Então, um, dois, três, quatro... Nossa!!!


Figura 3

Sara movimenta suas peças. Percebe que deveria ter feito outros movimentos. Tenta de novo. Arrisca! Move as peças de um pino a outro rapidamente. Vão e voltam. Vermelha... Amarela... Preta... Amarela... Verde... Sérgio retorna com mais intensidade, agora com quatro peças. Ele faz dezessete movimentos. Ela, quinze.

Solicitamos que ele repita. Acata. Dezessete movimentos. Apesar de parecer abatido, dispara. Sozinho, conta seus movimentos.

Um, dois... Não é no meio que começa, não é? Hum, não lembro, vão de novo. ... dezesseis, dezessete. Não, começa pelo meio. Ah, vou de novo... quatorze, quinze. Ah, consegui!

Sérgio ensaia com Omar os movimentos.

Hum, tá difícil. Não sei. Vai cara, você consegue. Vou te mostrar, olha! Agora, começa no meio.

Juntos: quinze movimentos.

Duas peças, três movimentos...

Três peças, sete movimentos...

Quatro peças, quinze movimentos...

Durante a atividade com a Torre de Hanói, os escolares foram percebendo que estavam atingindo um número mínimo de movimentos para uma dada quantidade de peças. Não anunciamos que isso se dava. Os escolares percebiam o que estava ocorrendo em sua experimentação e na dos outros. Apenas, quando isso se apresentou como uma forma estabelecida, algo conhecido, mas não dito, anunciamos que existia um modo de calcular o número de movimentos mínimos para cada quantidade de peças. Nenhum escolar perguntou qual era o modo. Então, não foi apresentado.

E com cinco peças, qual é o número mínimo de movimentos?

Outro desafio. Sara, aventura-se! Tenta com cinco peças. Eliane acompanha seus movimentos.

E agora começa na ponta. Um, dois, três... vinte e sete... Nossa!!! Vinte e oito... Nossa, desiste! Não, vinte e nove, trinta ... quarenta e quatro, quarenta e cinco. Não é possível!! É isso? Não, é menos. Então, vão lá!! Um, dois...

Amarela, azul, vermelha, preta... peça pequena no meio, maior um pouco na ponta.

Volta com essa prá cá, grande não pode ficar em cima da pequena...

Sara continua. Eliane segue com ela, observando e acompanhando os movimentos.

Vinte e quatro... Nossa! Será? Passa essa prá cá agora! Não é prá cá, na ponta, porque aí eu trago essa para cima dessa!! Ah, é! Trinta e três, trinta e quatro. É isso, trinta e quatro?Hum, um pouco menos...

Outras tentativas. Organização dos movimentos, estratégias elaboradas. Sara e Eliane juntas. Contam, deslocam peças, mudam a ordem dos movimentos, elaboram um modo para reduzir os movimentos. Monta torre de um lado, segue com a torre para outro, muitas vezes.

Um, dois... Não, prá cá! Ah, é! Isso! Vai dar... trinta, trinta e um. É isso? Hum, hum.

Enquanto isto, *Sérgio resolve inverter o processo:* inverte as peças, empilha-as da de menor área para a de maior. Subverte. Desafia a bolsista. Gera polêmica! Muda o pensar, provocando nos demais, modos outros de se olhar a Torre de Hanói.

Pode? Por que não? Mas, como seria? Iria funcionar também? É, é a mesma coisa, só que do menor para o maior. Ah!

Omar seguia com as cinco peças.

Hum, não dá, tá difícil. Vão lá, cara. É assim, óh! Faz junto comigo.

O momento *cronos* de encerrar o encontro se aproxima. Abrimos uma discussão a respeito do número de peças e o número mínimo de movimentos realizados. Começa-se então a dar língua àquilo que estava se constituindo. Duas peças, três movimentos. Três peças, sete movimentos. Quatro peças, quinze movimentos. Cinco peças, trinta e um movimentos.

Como dar conta da quantidade de movimentos mínimos que deveriam ser realizados, sem termos que manusear a Torre com seis peças?

Escolares e bolsista produzem problemas e inventam modos outros de pensar. Um registro escrito é realizado, na lousa (Figuras 4 a 8), pela orientadora do projeto, acompanhando as falas. Contam-se movimentos, contam-se os saltos de um número a outro de peças. Sendo o salto caracterizado pelo aumento de movimentos quando se aumenta uma peça. Provocações. Perturbação. Invenção de problemas.

Qual é o número mínimo de movimentos necessários ao se colocar no pino seis peças?

De duas para três peças, vai de três para sete movimentos. Aumenta quatro movimentos. Salta quatro. Vou anotar.

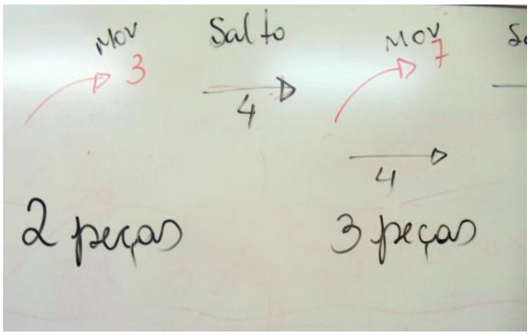

Figura 4

E de três para quatro peças, o salto é de oito movimentos. Deu sete e depois deu quinze, né?

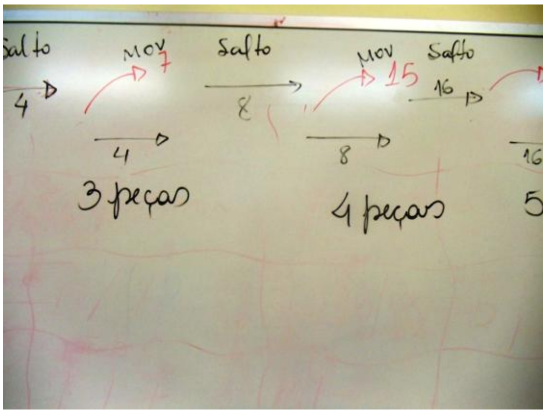

Figura 5

Seguiam nas observações: Eliane, Sara e Sérgio. Omar acompanhava as falas.

De quatro para cinco peças o salto é de dezesseis movimentos, de quinze para trinta e um. Né? Hum, então. Nossa!

Silêncio... As meninas sorriem, ficam olhando o quadro. Olham-se. Riem. Os meninos acompanham.

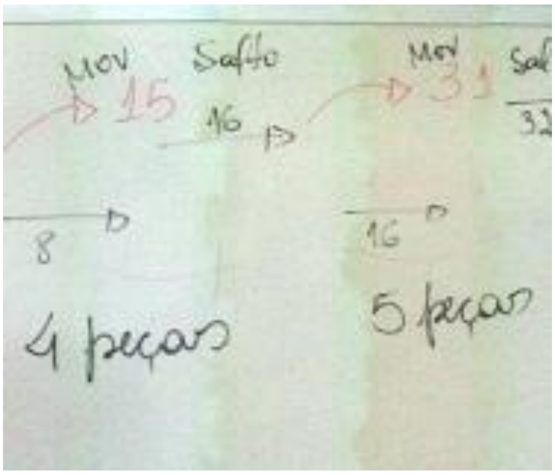

Figura 6

Ah, o primeiro salto é de quatro, o segundo de oito, o terceiro é de dezesseis. Do primeiro salto para o segundo, aumenta quatro. Igual ao primeiro salto, quatro. Do segundo para o terceiro, aumenta oito. Igual ao segundo salto. Do terceiro para o quarto salto aumenta dezesseis. Igual ao terceiro, dezesseis.

Então, qual será então o próximo salto?

Agora Sérgio está junto na produção com as meninas. Omar acompanha.

Trinta e dois! O número de movimentos vai ser sessenta e três!

Duas peças, três movimentos...

Três peças, sete movimentos...

Quatro peças, quinze movimentos...

Cinco peças, trinta e um movimentos...

Seis peças, sessenta e três movimentos...

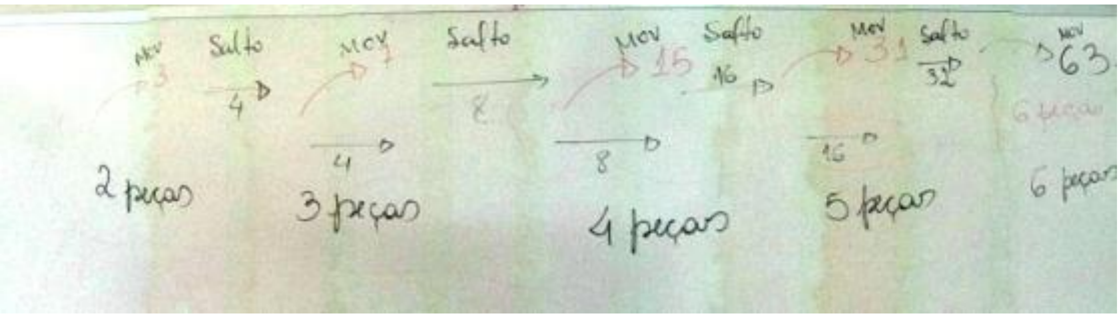

Figura 7

Um outro encontro...

Uma semana depois, a Torre de Hanói retorna. Além dos quatro escolares do encontro anterior, outro está conosco: Dimas. A bolsista solicita que os colegas expliquem a Dimas como manipular a Torre de Hanói. Eliane faz movimentos na Torre com o propósito de apresentar a Dimas.

Vou fazer com três. Um, dois... Viu? Hum, tá difícil. Vamos ver, tenta! A grande não pode ficar em cima da pequena, tá? Ah, tá. Não, tem que mexer uma peça de cada vez. Começa de novo, vai! Um, dois... oito. Nossa, tô perdido! Nove, dez. É isso mesmo? Vai continua, você vai conseguir. Onze, doze, pronto, treze!! Acabou. Vamos fazer com quatro peças? Ih, agora complicou! Muita coisa!

Esfrega as mãos na cabeça. A bolsista o incentiva. Ele move outra peça e para novamente.

E se eu colocasse essa peça aqui, essa outra aqui? *Pequena prá cá, essa prá lá, essa no meio. Tenho que colocar essa grande do outro lado. Complicou! Meninos, que tal ajudar o*

Dimas? Vão lá cara, vou fazendo com você. Um, dois... doze, treze... quinze... Não essa prá lá. Assim? É, uma de cada vez! Dezesseis, dezessete. Isso. Isso mesmo.

Sérgio auxilia Dimas, que não chega ao número mínimo de movimentos com aquela quantidade de peças, mas eles não se ocupam com isto.

Na sequência, Sérgio volta a tentar jogadas com quatro peças, os outros conversam. Dimas para. Insistimos com ele. Ele aceita.

Tá difícil!

Apresenta dificuldades. Mas arrisca, problematiza o como realizar os movimentos. E com quatro peças, chega a dezenove movimentos. O número de movimentos aumenta! Porém, não há um destaque a esse número mínimo como meta, nem na fala dos escolares nem da bolsista.

O registro do encontro anterior ainda estava no quadro. Como a escrita foi realizada acompanhando a oralidade que se dava naquele momento, parecia que não havia muito sentido segui-la agora. Retornam, então, à problematização: como dar conta do número mínimo de movimentos realizados na Torre de Hanói com certo número de peças?

Saltou quatro, oito, dezesseis. Dobrou. Hum, hum. Com quinze movimentos o salto é dezesseis; com trinta e um movimentos o salto é trinta e dois; então com seis peças, serão sessenta e três movimentos e sessenta e quatro saltos.

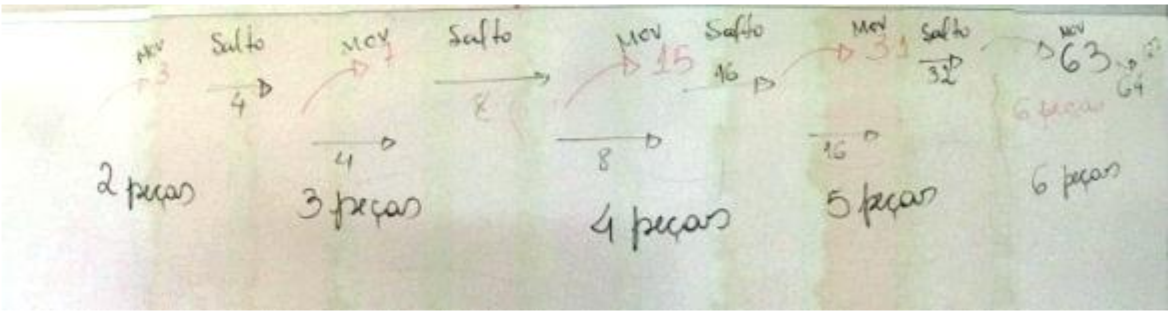

Figura 8

E para sete peças? Como vai ser?

Sara passa a participar junto a Eliane, pegam a calculadora. Sorriem. Estabelecem que para ir para o próximo número de quantidade de movimentos bastava dobrar o salto e subtrair uma unidade. Isto não se apresentou na oralidade nem na escrita, apenas fazem na calculadora: duas vezes sessenta e quatro e subtraem um.

Cento e vinte e sete movimentos, com oito peças.

As Torres de Hanói, entregues aos escolares, tinham um número de peças máximo: cinco. As problematizações matemáticas superaram a experimentação com o objeto físico

Torre de Hanói. Ela não era a extensão de um corpo físico. Participava dos efeitos para além de sua configuração molar. Corpo e objeto constituíam-se na relação de forças que são no mundo. As problematizações matemáticas se deram na produção de um pensar, inventando problemas, ultrapassando os limites da memória e da criatividade.

3. Resultados da pesquisa

Nossa demanda foi a de investir em um dispositivo que acionasse modos outros de existir e de produzir mundos ao se produzir matemática, para tanto optamos por engendrar outras linhas nesta rede, neste dispositivo. Linhas que se dão junto a uma política de cognição inventiva. Tentaremos falar junto ao evento narrado acima, junto às problematizações que se fizeram. Entendemos que não estamos tratando de um evento fechado em si, mas que o evento continuou a reverberar em nossos corpos, produzindo marcas (ROLNIK, 1993), gênese de um devir. Talvez, e sempre talvez, não tenhamos dado conta de produzir uma língua para todas as configurações que se apresentaram. Pinçamos algumas linhas e as atualizamos aqui, num tanto de possível, em uma das tantas interpretações.

Ao acionar o dispositivo Experimentoteca de Matemática naqueles encontros, elementos heterogêneos entravam em configuração: vidas despontecializadas e ressentidas; vidas moldadas pelo e para o sucesso com técnicas e regras automatizadas; vidas que consumiam e eram consumidas pelo modo capitalista de ser adolescente; e principalmente, o modo de conceber o aluno bem sucedido ou não na escola. Porém, outras linhas se apresentavam através de nossa opção por uma política cognitiva inventiva. Falemos disso[7].

A Torre de Hanói, como outras atividades acionadas em nossos encontros, era uma possibilidade de produção matemática a partir de uma proposta aberta à experimentação do pensar. *Transferir a torre para o último pino, pra outra extremidade.* Um pensar não atrelado ao já estabelecido. *Tateiam.* Um pensar que se desse ao ser arrombado pelo estranhamento de não acessar o conhecido, ao ser coagido a inventar modos de se produzir conhecimento. *Inventam estratégias. Modos de conduzir as peças. Modos de elaborar junto a um pensar perturbado.* Ou seja, uma cognição que não encontra uma imagem, um método ou uma lei invariante para funcionar e chegar à resposta. *Hum, tá difícil. Faz de novo! Vou começar tudo de novo.* Não haviam perguntas postas. Havia a proposta de

[7] Para "falar disso" usaremos um recurso que chamaremos de ecos: o vivido nos encontros apresentados ecoará na terceira parte deste texto. Ecos que aparecerão em itálico.

transpor peças de um pino a outro na Torre. As questões começaram a ser inventadas na experimentação com a Torre obedecendo regras de funcionamento. *Começa pelo meio? Vamos ver.* Não havia a lei matemática relacionando número de movimentos mínimos com número de peças. *De quatro para cinco peças o salto é de dezesseis movimentos, de quinze para trinta e um. Né? Hum, então. Nossa!* A cognição foi inventiva, pois foi inventando modos de conhecer. A cognição foi inventada, pois não existia a priori. *Pelo meio? Pela ponta?* Não estava apegada a uma estrutura ou a um modelo de funcionamento, inventou-se ao inventar. *Igual ao primeiro salto. Igual ao segundo salto, oito. Igual ao terceiro, dezesseis.*

Algumas decisões foram tomadas junto a uma política cognitiva, que entende que a cognição pode ser inventada e inventiva. Abrir-se ao risco do vazio, pois poderia nos parecer que nada acontecia, compreendendo que isto já seria o acontecimento. *Mantém-se em silêncio. Não insistimos com ele. Calado, inerte. Acompanhava as falas.* Abrir-se ao risco do não saber, compreendendo que a potência do não saber é a possibilidade de inventar um saber provisório. *Solicitamos que ele repita. Acata. Apesar de parecer abatido, dispara. Problematiza o como realizar os movimentos.* Abrir-se ao risco do tempo *cronos* não funcionar, aprendendo que o tempo que atravessa a experiência é um tempo *aion*, o tempo como devir, não mensurável. Tempo no qual as marcas produzidas no corpo continuam a reverberar para aquém e além do tempo cronometrado do encontro entre bolsista e escolares. *Parece não se conter nos movimentos. Volta. Demora-se nos movimentos. Elabora-os. Segue ainda mais lento.* Abrir-se ao risco de, vez ou outra, pousar em territórios conhecidos e despontecializantes da vida. Porém, conceber que somos composições de muitos territórios, que vivemos de restos desses territórios, que não há uma assepsia completa no movimento territorializar-desterritorializar, que nossos emaranhados ainda ecoam. Então, exercitar junto a conexões que façam com que o corpo se torne mais poroso aos afetos. *Esfrega o rosto, movimenta a cabeça, se inquieta. Parece ter o feito dispersar! Do diagnóstico de desânimo à apresentação de uma concentração interrompida.* Exercitar o repouso, a espera, o ócio. *Mantém-se em silêncio. Não insistimos com ele. Entra na atividade. Calado, inerte.* Demorar-se na problematização. *Ensaiam mais um pouco com três peças. Tentam diminuir o número de movimentos. A ordem de realização dos movimentos se faz problema.* Despir-se do porto seguro das perguntas-repostas. *Gera polêmica! Foram percebendo que estavam atingindo um número mínimo de movimentos para uma dada quantidade de peças. Não anunciamos que isso se dava.*

Subverte. Desafia a bolsista. Viver o desassossego como parte potente da invenção cognitiva. *Por onde começar? Como começar? Inventam estratégias. Ah, o primeiro salto é de quatro, o segundo de oito, o terceiro é de dezesseis. Tateiam. Diminuir o número de movimentos. Saltou quatro, oito, dezesseis. Dobrou. Hum, hum.*

No arranjo acionado pelo dispositivo Experimentoteca de Matemática, nos encontros com a Torre de Hanói, poderíamos praticar um reconhecimento-verificação. Ou seja, tentar ir à relação matemática entre número de movimentos mínimos e número de peças. *Anunciamos que existia.* Isso não se fez. *Nenhum escolar perguntou. Não foi apresentado.* Deixar aguçar a perplexidade, o incômodo, o desconforto era a intenção. *Não há um destaque a esse número mínimo como meta, nem na fala dos escolares nem da bolsista.* Por isso, insistimos em ampliar o mal estar, em deixar desistir, em retornar sem solicitação. *Calado, inerte. Volta. Demora-se. Elabora-os. Anima. Em silêncio. Não insistimos com ele.* Uma configuração: corpo assujeitado-fracassado e a invenção. *Entra na atividade.* Uma configuração: corpo desinteressado e interessado. *Parece abatido, dispara.* Um exercício de dobra, dobra da sujeição. Junto a isso linhas que compõem o fracasso e o não-interesse, um corpo não dá conta: um entre fracasso-invenção, não implicação-implicação. Transpira o corpo. *Como inventar se sou fracassado em matemática? Se sou desinteressado?,* dito silencioso. Incomoda-se. *Volta. Dispara. Repete.*

Modos outros de produzir um si e um mundo ao produzir matemática se apresentam. Atualizamos algumas delas, vivendo intensamente o movimento de problematização que anunciamos ao dar corpo a este texto escrito. Não se esgotam aqui. Um dispositivo acionado junto a decisões dentro de uma política de cognição inventiva implica outros modos de conceber a matemática, então o si e o mundo.

4. Agradecimentos

Agradeço à Universidade Federal de Juiz de Fora pelo fomento à pesquisa no que tange as bolsas de Iniciação Científica; ao Núcleo de Educação, Ciência, Matemática e Tecnologia (NEC/FACED) pelo apoio no provimento físico e material da pesquisa; ao Programa de Pós-Graduação em Educação da FACED/UFJF pela possibilidade de interlocução e apoio na pesquisa; à escola e aos escolares participantes pela contribuição nesta composição.

5. Referências

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

DELEUZE, Gilles; GUATARRI, Félix. **Mil Platôs**: capitalismo e esquizofrenia v. 5. São Paulo: Editora 34, 1997.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do Poder**. Rio de janeiro: Edição Graal, 1979.

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

ROLNIK, Suely. Pensamento, corpo e devir: uma perspectiva ético/estético/política no trabalho acadêmico. **Cadernos de Subjetividade***:* Núcleo de Estudos e Pesquisas da Subjetividade do Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Clínica da PUCSP, v.1, n.2, p. 241-51, 1993.