

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Comunicação Científica



OLÍMPIADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA E OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS: UMA DAS ANÁLISES POSSÍVEIS.

Josaine de Moura Pinheiro¹

Débora de Lima Velho Junges²

Avaliação em Educação Matemática

Resumo: O artigo analisa comparativamente as provas da Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM) e da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP). A OBM é uma competição aberta a estudantes dos três níveis de ensino das escolas públicas e privadas do Brasil e acontece desde 1979; a OBMEP é uma competição aberta apenas a escolas públicas, dirigida aos estudantes dos Ensinos Fundamental e Médio, acontece desde 2005. As competições são promovidas pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada em parceria com Sociedade Brasileira de Matemática. A OBMEP conta com o apoio do Ministério da Ciência e Tecnologia e da Educação. A metodologia utilizada foi pesquisa documental, analisando provas do primeiro nível de ambas as olimpíadas, referente aos anos de 2011\2012. Nesses documentos investigaram-se as recorrências discursivas. A base teórica é de inspiração foucaultiana. As análises das provas apontam que a OBM prioriza a matemática escolar. Na OBMEP, as questões se aproximam de problemas do cotidiano, tornando possível resolvê-las, sem ser necessário apenas o conhecimento matemático escolar.

Palavras Chaves: Matemática escolar. Competição.

OLÍMPIADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA E OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS: UMA DAS ANÁLISES POSSÍVEIS.

Cada vez que eu tentei realizar o trabalho teórico foi com base em elementos de minha experiência – sempre em relação aos processos que eu via ocorrendo em torno de mim. Foi justamente pelo fato de ter pensado reconhecer algo rompido, arranhado ou disfuncional nas coisas que eu via, tanto nas instituições às quais estava ligado quanto em minhas relações com os outros, que eu empreendi tal trabalho [...] (Foucault *apud* Rajchman, 1985, p. 36).

Em sintonia com as palavras de Foucault, iniciamos o estudo sobre as Olimpíadas de Matemática. A pesquisa, a partir dessa forma de olhar, se gesta quando começamos a suspeitar de algumas verdades³ que eram, até algum tempo atrás, tidas como inquestionáveis, imutáveis, em suma, começamos a rejeitar a forma universal de pensar que essas outras maneiras de avaliação, Olimpíada Brasileira de Matemática - OBM e a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas-OBMEP, de maneira única e por um único instrumento

¹ Mestre em Matemática Aplicada e Computacional – UFRGS/Doutoranda em Educação – UNISINOS. UNISINOS/Colégio Militar de Porto Alegre – CMPA. E-mail: josaine_pinheiro@uol.com.br.

² Doutoranda e Mestre em Educação – UNISINOS. E-mail: deborajunges@gmail.com

³ A palavra verdade(s) nesse texto é entendida como algo inventado e como estando nessa categoria, ou seja, as relações sociais, culturais e econômicas constituíram-na dessa forma.

(provas) são válidas para descrever o sujeito que é “bom em matemática”, ou em outras palavras, detectar jovens talentos⁴.

A verdade é desse mundo; ela é produzida nele graças as múltiplas coerções e nele produz efeitos reguladores de poder. Cada sociedade tem seu regime de verdade, sua “política geral”, isto é, os tipos de discurso que ela acolhe e faz funcionar como verdadeiros; os mecanismos e as instâncias que permitem distinguir os enunciados verdadeiros e os falsos, a maneira como se sancionam uns e outros; as técnicas e os procedimentos que são valorizados para a obtenção da verdade; o estatuto daqueles que têm o encargo de dizer o que funciona como verdadeiro (FOUCAULT, 1979,p.12).

Em um contexto no qual se inventam categorias, ou ainda, dependendo do uso que fazemos das palavras, estas recebem outras formas de serem olhadas e a partir disso, tomam outros significados, como nos inspira Wittgenstein a pensar, colocamos em destaque a categoria de “medalhista” que é utilizada nas olimpíadas de matemática.

Estes, “jovens talentos”, os quais se destacam entre milhões de alunos, e que são campeões em competições que valorizam o conhecimento na área da Matemática, são aceitos e recebem destaque em nível nacional, quiçá, internacional, já que materializam verdades que estão na ordem do discurso, ou em outras palavras, são testemunhos de que a matemática é “para poucos”, que para ser bom em matemática tem que ser “talentoso”, que é algo “difícil” de ser conquistado. Essas metanarrativas circulam tanto entre os alunos quanto entre os professores, e não somente entre professores de matemática. É recorrente nos discursos do ambiente escolar o lugar de destaque que área de conhecimento possui.

Para melhor compreendermos o objeto de análise vamos trazer uma breve apreciação sobre ambas as olimpíadas, e a partir dessa abordagem poderemos apontar aproximações e distanciamentos existentes entre ambas.

A OBM é uma competição aberta a todos os estudantes dos Ensinos Fundamental (a partir do 6º ano), Médio e Universitário das escolas públicas e privadas de todo o Brasil. Essa olimpíada acontece anualmente, desde o ano de 1979, e conta com quatro níveis: a) nível 1: alunos do 6º e 7º anos do Ensino Fundamental; b) nível 2: alunos do 8º e 9º anos do Ensino Fundamental; c) nível 3: alunos do Ensino Médio e d) nível Universitário: alunos de graduação de qualquer curso e qualquer período. Para os níveis 1, 2 e 3 são três etapas: a) primeira fase: composta por uma prova com 20 questões objetivas; b) segunda fase: composta por uma prova dividida em duas partes (A e B) totalizando 9 questões dissertativas; c) terceira fase: composta por uma prova com 5 questões dissertativas. Na segunda e terceira fase somente serão corrigidas as questões que possuem desenvolvimento, não bastando acertar

⁴ Categoria retirada da página oficial da OBM, encontrada nos objetivos dessa olimpíada - http://www.obm.org.br/opencms/quem_somos/regulamento/

apenas a resposta. Já o nível universitário é composto por duas fases e ambas avaliadas por provas com 6 questões dissertativas, cada.

A OBMEP é uma competição aberta a todos os estudantes de escolas públicas, dirigida aos estudantes dos Ensinos Fundamental (a partir do 6º ano) e Médio, acontece anualmente, desde 2005. Os alunos participantes são divididos em 3 níveis, de acordo com o seu grau de escolaridade: a) nível 1: alunos matriculados na 6º ou 7º ano do Ensino Fundamental; b) nível 2: alunos matriculados na 8º ou 9º ano do Ensino Fundamental; c) nível 3: alunos matriculados em qualquer série do Ensino Médio; no ano letivo correspondente ao da realização das provas. Cada nível terá duas etapas: a) primeira fase: consiste de prova objetiva composta de 20 questões (múltipla escolha), dessa fase, participam todos os alunos inscritos por suas escolas; b) segunda fase: consiste de prova dissertativa. Para essa fase, classificam-se 5% dos alunos inscritos, pelas escolas, em cada nível, com melhor desempenho na 1ª fase.

O IMPA em parceria com Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), promovem ambas as olimpíadas. A OBMEP conta, ainda, com o apoio do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e da Educação e Cultura (MEC).

A metodologia empregada para a realização do estudo sobre a OBM e a OBMEP foi a pesquisa documental; tomamos como *corpus* de pesquisa os documentos: a) página oficial da web - OBM⁵ e OBMEP⁶; b) provas do nível 1, primeira fase, dos anos de 2011 e 2012⁷. Ao examinarmos esses materiais buscamos ler pela exterioridade do texto, sem tentar valorar a lógica empregada na sua constituição.

Examinamos os materiais para estudar os eventos do presente estando nos, fazendo parte deste presente; sem a pretensão de uma neutralidade em relação ao estudo, mas buscando realizar um trabalho, no qual a ética⁸ esteja presente e que mesmo contaminados com nosso estudo, consigamos o afastamento necessário para uma pesquisa, onde não recaíamos nas armadilhas as quais

a pesquisa educacional-científica moderna tem-se tornado suspeita de desejar revelar verdades escondidas dos sujeitos investigados, de acumular conhecimento sobre eles e de definir esse conhecimento (implicitamente) como a norma (COELEN, 2008, p.56).

⁵ <http://www.obm.org.br/opencvms/>

⁶ <http://www.obmep.org.br/>

⁷ Ambas as provas estão disponíveis nos sites citados nas notas 4 e 5.

⁸ Não temos aqui a pretensão de abordarmos a análise de uma postura ética, mas quando nos referirmos a palavra “ética”, estamos tomando como o dado tanto por Nietzsche quanto por Foucault, que trazem que ética é a forma de como o sujeito se relaciona com ele mesmo, quando age.

Na perspectiva que trabalhamos, não há nada escondido que necessite ser descoberto, mas vamos trazer a visibilidade o que já está dito, porém não foi dada a devida atenção, ou em outras palavras, vamos colocar em evidência outra forma de ler o que está nos documentos.

Ao tomarmos para estudo às páginas oficiais de ambas as olimpíadas⁹, algo que nos despertou uma atitude de desconfiança, por nos ter desacomodado da posição de conforto que nos encontrávamos, foram os logotipos de cada uma, como trouxemos no início deste texto, algo parecia estar rompido, arranhado, ou ainda, ter um ruído que merecia ser investigado.

Observando inicialmente o logotipo da OBM e o excerto retirado da página oficial desta olimpíada na web, sobre o significado do logotipo:



Figura 1: Símbolo da OBM

O símbolo adotado para representar a nova Olimpíada Brasileira de Matemática, a partir do ano de 1998, foi concebido em cima de um problema matemático que utiliza sete circunferências. Após sofrerem algumas transformações geométricas, elas se posicionam de maneira peculiar: uma, a maior, representada por um anel cinza, delimita o símbolo externamente; outra, também um anel cinza, delimita o símbolo internamente e as cinco restantes, representadas por anéis coloridos, se colocam enfileiradas no caminho entre as duas primeiras. Note que cada anel colorido está tangente aos dois anéis cinzas e aos dois anéis coloridos adjacentes, simultaneamente. A propriedade mais curiosa, no entanto, é que os anéis coloridos podem se mover pelo caminho delimitado pelos anéis cinzas e desde que obedeçam a uma razão específica de ampliação e redução em suas dimensões, serão mantidos sempre os quatro pontos de tangência.

Figura 2: Descrição da construção do logotipo retirada do endereço

http://www.obm.org.br/opencms/quem_somos/logotipo/info_logotipo.html

Na sequência do logotipo aparece a justificativa da escolha deste para representar a OBM.

Neste problema podem ser utilizados três ou mais anéis coloridos. Naturalmente, optou-se por usar cinco: em preto, vermelho, verde, amarelo e azul, numa alusão aos anéis olímpicos. A ordem com que os anéis foram enfileirados foi determinada de forma que em sua posição oficial (o anel vermelho com a maior dimensão), eles estejam colocados de acordo com a bandeira olímpica. Enquanto nas olimpíadas os anéis simbolizam os continentes competidores, aqui eles simbolizam os estudantes competidores, numa corrida em círculos, sem vencedores, em que todos em algum momento tem a oportunidade de estar no ponto máximo e logo depois conceder o seu lugar ao seguinte, numa constante renovação. A eterna tangência entre os anéis reforça a idéia de colaboração mútua entre os competidores e o apoio integral da organização.

O cinza dos anéis externo e interno foi selecionado com o intuito de conferir neutralidade aos elementos que representam a organização do evento e ainda permitir uma boa legibilidade do símbolo em fundos claros e escuros.

Figura 3: Descrição do significado do logotipo retirada do endereço

http://www.obm.org.br/opencms/quem_somos/logotipo/info_logotipo.html

⁹ OBM - <http://www.obm.org.br/opencms/>, OBMEP - <http://www.obmep.org.br/>

Já o logotipo da OBMEP que se encontra disponível em sua página oficial na web, não há referência em relação a como foi construído e do significado dele. Além de que a cada ano que a competição ocorre são confeccionados cartazes para divulgação da OBMEP. Abaixo segue exemplos dos cartazes de divulgação:



Figura 4: de divulgação da OBMEP dos anos de 2011 e 2012

Começando o estudo pelos discursos produzidos nesses documentos¹⁰ quando examinamos o material da OBM, temos um logotipo que carrega na sua confecção uma aparente preocupação com uma matemática formal, ou ainda, traz, mesmo para a composição do desenho, a necessidade do conhecimento matemático sobre: circunferência, tangente, adjacente, caminho delimitado, razão específica de ampliação e redução em suas dimensões, pontos de tangência. Nessa mesma direção, é definido o que cada elemento significa e como deve ser pensado e ordenado, não deixando, dessa maneira, abertura para uma interpretação particular do sujeito, pois o olhar já está sendo direcionado para produzir certa “verdade” em relação a essa competição.

O logotipo da OBMEP, que se encontra compondo os cartazes de divulgação da competição, não encontramos direcionamento em como interpretá-los, apesar de que ele é construído com números, estes em determinada disposição originando uma “face” de um ser que pode ter muitas interpretações, dependendo de quem a olhe.

¹⁰ Páginas oficiais de cada olimpíada disponíveis na web e que constam anteriormente.

Ambas as olimpíadas reforçam um de seus objetivos comum, a busca por “novos talentos”. Nesse rastro é que começamos a procurar, nos documentos, que tipo de sujeito essas competições, estariam categorizando como “novos talentos”. Será que o sujeito que recebe a mesma categorização, seria o mesmo? Ser considerado um “novo talento” na OBM, garantiria a mesma classificação na OBMEP? E o contrário seria válido? A matemática valorizada na OBMEP e na OBM é a mesma? Para auxiliarmos na procura de possíveis respostas para estas perguntas, começamos a análise das provas do nível 1, primeira fase.

A escolha desse nível e dessa fase se deve a maior contingência de alunos que competem, as características de cada prova (mesmo número de questões, todas as questões serem de múltipla escolha) e a afinidade de nosso trabalho como professores de alunos que participam dessa fase ou de sermos professores dos professores que preparam alunos para competem nessas olimpíadas.

Com uma atitude de quem corre risco ao se aventurar a fazer pesquisa, nos lançamos ao estudo das provas, buscando sermos coerentes com nossa maneira de fazer pesquisa, a qual considera que o pesquisador é um sujeito que pode ser reinventado com cada fato que se depara e que

O homem se faz ao se desfazer: não há mais do que risco, o desconhecido que volta a começar. O homem se diz ao se desfazer: no gesto de apagar o que acaba de ser dito, para que a página continue em branco. Frente à autoconsciência como repouso, como verdade, como instalação definitiva na certeza de si, prende a atenção ao que inquieta, recorda que a verdade costuma ser uma arma dos poderosos e pensa que a certeza impede a transformação. (...) Aprende a ler e a escrever de novo. Conta-te a ti mesmo a tua própria história; e queima-a logo após que a tenha escrito. Não sejas nunca de tal forma que não possas ser também de outra maneira. Recorda-te de teu futuro e caminha até a tua infância. E não perguntes quem és àquele que sabe a resposta, nem mesmo a essa parte de ti mesmo que sabe a resposta, porque a resposta poderia matar a intensidade da pergunta e o que se agita nessa intensidade (LARROSA, 2000, p.41).

As provas da OBMEP, anos de 2011 e 2012, apresentaram questões que possuíam ilustrações que ajudaram na visualização da situação apresentada.

1. Uma formiguinha andou sobre a borda de uma régua, da marca de 6 cm até a marca de 20 cm. Ela parou para descansar na metade do caminho. Em que marca ela parou?

A) 11 cm
B) 12 cm
C) 13 cm
D) 14 cm
E) 15 cm

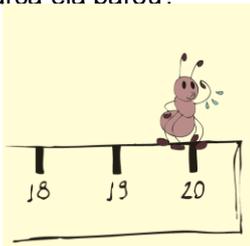


Figura 5: Questão retirada da prova da OBMEP do ano de 2011.

1. Marcos tem R\$ 4,30 em moedas de 10 e 25 centavos. Dez dessas moedas são de 25 centavos. Quantas moedas de 10 centavos Marcos tem?

A) 16
 B) 18
 C) 19
 D) 20
 E) 22



Figura 6: Questão retirada da prova da OBMEP do ano de 2012.

Nas provas analisadas nos anos citados, contabilizamos nesses anos, dezesseis questões de um total de vinte, que possuíam apelo visual, ou em outras palavras, questões que além da informação escrita traziam: desenhos, ilustrações e gráficos.

Nas provas da OBM, o que foi visto em relação ao uso de ilustrações nas questões é inversamente proporcional ao que ocorreu nas provas da OBMEP, pois em 2011 apenas seis questões foram ilustradas. Já no ano de 2012, contabilizamos nove questões de um total de vinte a apresentarem algum tipo de apelo visual.

12) Dois triângulos equiláteros de perímetro 36 cm cada um são sobrepostos de modo que sua interseção forme um hexágono com pares de lados paralelos, conforme ilustrado no desenho. Qual é o perímetro desse hexágono?

A) 12 cm B) 16 cm C) 18 cm D) 24 cm E) 36 cm

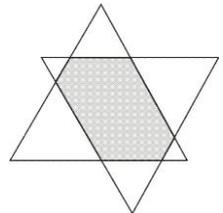


Figura 7: Questão retirada da prova da OBM do ano de 2011.

20) Na figura, cada um dos 4 segmentos contém três círculos. Os círculos devem ser numerados de 1 a 9, de modo que a soma dos números nos três círculos de cada segmento seja igual para todos os segmentos. Qual é o menor número que pode ser escrito no círculo cinza?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

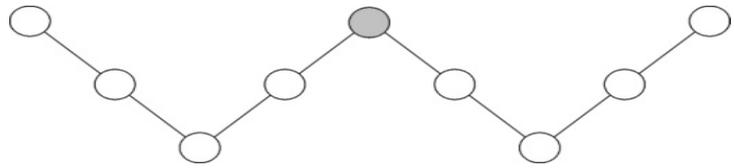


Figura 8: Questão retirada da prova da OBM do ano de 2012.

Na avaliação da forma das questões da OBM, aparece fortemente a característica da resolução de problemas que levam consigo a necessidade de conhecimento matemático, pois

na grande maioria de suas questões, em torno de 80%, as questões utilizam termos como: múltiplos, porcentagem, divisor, hexágono regular, equiláteros unitários, retângulos, triângulos, entre outros. Isso parece reforçar um discurso recorrente nas provas analisadas, e que Beyssade já apontava nos seus estudos em relação a Descartes, quando afirmou que:

[...] Descartes regozija-se, não só por descobrir as soluções de certos problemas, mas sobretudo por estar perfeitamente assegurada a sua verdade, porque ele lhe compreende as razões. Esta alegria faz nascer nele o desejo de entender tal certeza à totalidade do saber. [...] de todas as disciplinas constituídas, a matemática é a única digna do nome ciência: enuncia verdades certas, e isto porque aplica um método que dá certeza a todas as proposições. A matemática ensina-nos a ligação entre a descoberta da verdade e aplicação dum método (1972, p.25-26).

Nessa direção, para que os alunos consigam resolver alguns dos problemas dessas provas, não basta desenvolver estratégias, encontrar situações similares, se a tudo isso não houver um conhecimento específico matemático. Isso nos leva a inferir que parece haver um esforço para que ocorra um esquecimento de que o sujeito não se constitui apenas da razão, mas que essa é uma das facetas que temos que considerar, já que aliado à razão o sujeito é um ser histórico, político e econômico.

No exame das provas da OBMEP, apesar do conhecimento matemático ser necessário para a resolução de algumas questões, a grande maioria dessas, podem ser resolvidas a partir de estratégias diversas que os alunos são inspirados a inventarem para chegar a uma solução. Há ordenação na disposição das questões, que apontam para uma preocupação com os sujeitos, por trazer questões iniciais com ilustrações e para as quais não há necessidade da utilização da matemática escolar.

Nas páginas oficiais da OBM e da OBMEP, consta a resolução das questões das provas. As questões da OBMEP além da resolução realizada demonstrando os cálculos utilizados agrega um vídeo, no qual coordenadores dessa competição (professores de matemática) resolvem os exercícios passo a passo explicando como proceder o desenvolvimento da resolução. Os vídeos podem ser acessados por qualquer pessoa, quantas vezes for necessário.

Quando nos debruçamos sobre os materiais de pesquisa para olharmos para os documentos procurando o que estava ali e não tinha recebido o devido tratamento para ser posto em visibilidade, ou ainda, buscar qual a

[...] produção do discurso que é ao mesmo tempo controlada, selecionada, organizada e redistribuída por certo número de procedimentos que têm por função conjurar seus poderes e perigos, dominar seu acontecimento aleatório, esquivar sua pesada e temível materialidade (FOUCAULT, 1996, p.10-11).

Em seus objetivos, a OBM traz “que visa empregar competições matemáticas como veículos para a melhoria do ensino de Matemática no país, além de contribuir para a

descoberta precoce de talentos para as Ciências em geral”¹¹ e a OBMEP ressalta que “é um projeto que tem como objetivo estimular o estudo da matemática e revelar talentos na área”¹².

O ponto de aproximação das duas competições, Olimpíada Brasileira de Matemática - OBM e a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas-OBMEP, é a revelação de “novos talentos”. Nessa direção à análise do material de pesquisa, nos aponta para um distanciamento em relação à matemática que cada uma das competições prioriza. Na OBM, a matemática que o aluno necessita para conseguir solucionar a maioria das questões é a matemática escolar, pois as questões utilizam termos que são ensinados em um ambiente que trata de conceitos matemáticos abstratos, reforçando a visão da matemática como um conhecimento que pode ser visto em homomorfismo com a metáfora tradicional do conhecimento como

[...] arbórea: ele é tomado como uma grande árvore, cujas extensas raízes devem estar fincadas em solo firme (as premissas verdadeiras), com um tronco sólido que se ramifica em galhos, estendendo-se assim pelos mais diversos aspectos da realidade. Embora seja uma metáfora botânica, o paradigma arborescente representa uma concepção mecânica do conhecimento e da realidade, reproduzindo a fragmentação cartesiana do saber, resultado as concepções modernas (GALLO, 2003, p.88-89).

A matemática priorizada nas provas da OBM é a aprendida na escola, com suas nomenclaturas, normas, proposições e verdades que não admitem questionamentos.

Quando nos voltamos para as provas da OBMEP, as questões estão direcionadas a outra matemática, na qual o que torna necessário para a resolução destas, não é somente matemática escolar, e sim estratégias que os alunos podem desenvolver ao realizarem tentativas para chegarem a uma solução.

Com esses apontamentos iniciais podemos ensaiar algumas possíveis respostas para nossas perguntas. Em relação aos sujeitos que ambas as olimpíadas chamam de “talentos” e que são o objetivo principal delas, nota-se, que pela análise dos documentos, serão sujeitos, que na sua maioria, possuem características diferentes, já que o que é necessário para ter sucesso em uma das olimpíadas (OBM) é o conhecimento matemático escolar, e na outra (OBMEP), o que possui preeminência é a matemática não escolar, em outras palavras, conhecimentos que não necessariamente necessitam de um formalismo na sua construção. Nessa direção, os sujeitos que obterem sucesso em uma das olimpíadas, não necessariamente conseguirão se destacar na outra. A OBM continua legitimando a validade de uma matemática

¹¹ Retirado do site http://www.obm.org.br/opencms/quem_somos/o_que_e/, acesso 16 de julho de 2012, 18h03min.

¹² Retirado do site <http://www.obmep.org.br/apresentacao.html>, acesso 16 de julho de 2012, 18h06min.

acadêmica, na qual o método é de extrema importância, e a ideia de Descartes de que qualquer problema pode ser resolvido tomando os seguintes direcionamentos:

O primeiro era de nunca aceitar alguma coisa como verdadeira sem que a conhecesse evidentemente como tal; ou seja, evitar cuidadosamente a precipitação e a prevenção, e não incluir em meus juízos nada além daquilo que se apresentasse tão clara e distintamente a meu espírito, que eu não tivesse nenhuma ocasião de pô-la em dúvida.

O segundo, dividir cada uma das dificuldades que examinasse em tantas parcelas quantas fosse possível e necessário para melhor resolvê-las.

O terceiro conduzir por ordem meus pensamentos, começando pelos objetos mais simples e mais fáceis de conhecer, para subir pouco a pouco, como por degraus, até o conhecimento dos mais compostos e supondo certa ordem mesmo entre aqueles que não se precedem naturalmente uns aos outros.

E, o último, fazer em tudo enumerações tão complexas, e revisões tão gerais, que eu tivesse certeza de nada omitir (DESCARTES, 1996, p.23).

O método de Descartes é tomado como uma maneira eficiente para se conseguir resolver questões que envolvam conhecimentos abstratos, as quais necessitam conceitos prévios.

Em suma, apesar de ambas as competições possuírem pontos de aproximações, seus distanciamentos direcionam para a constituição de sujeitos diferentes, começando ou terminando pelo tipo de matemática que prioriza, como também a relação que possuem com o conhecimento e as estratégias para construir formas de se movimentarem perante as dificuldades encontradas.

Esse estudo não teve a pretensão de conseguir respostas universais, e muito menos comparar ambas as competições para dar juízos de valores do tipo: essa é melhor que àquela, uma é boa e a outra é ruim, a que torna os sujeitos melhores é essa e não àquela, ao contrário, queremos nos afastar desse tipo de conjectura, só procuramos trazer para a visibilidade outras maneiras de olhá-las, deixando a critério de quem lê a possibilidade de escolha. Não fechando nenhuma porta, mas abrindo várias janelas, ou em outras palavras, movimentar os sujeitos de tal forma que se sintam jogados ao “rio de mil braços, ao mar de mil caminhos, a essa grande incerteza que a tudo envolve” (FOUCAULT, apud, OKSALA, 2011, p.25).

Referências

BEYSSADE, Michelle. Descartes. Lisboa: Edições 70, 1972.

COELEN, Thomas. Pedagogia e cuidado de si nas relações mestre-aluno na antiguidade. In: BESLEY-PETERS,Org. *Por que Foucault?* Porto Alegre: Artmed, 2008.

DESCARTES, René. Discurso do Método. Tradução de Maria Ernantina Galvão. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

FOUCAULT, Michel. Microfísica do Poder. Rio de Janeiro: Graal, 1979.

FOUCAULT, Michel. A Ordem do Discurso. São Paulo: Loyola, 1996.

FOUCAULT, Michel. Conversação com Michel Foucault. In: MOTTA, Manoel Barros da.(org). Michel Foucault – *Estratégia, Poder–Saber*. Ditos e Escritos IV. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006c.

GALLO, Silvio. Deleuze & a Educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

KNIJNIK, Gelsa. *Educação matemática, culturas e conhecimento na luta pela terra*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006.

LARROSA, Jorge. Pedagogia Profana: danças, piruetas e mascaradas. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

LARROSA, Jorge. Desejo de realidade. Experiência e alteridade na investigação educativa. In: BORBA, Siomara; KOHAN, Walter (orgs.). *Filosofia, aprendizagem, experiência*. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

LARROSA, Jorge. Estudar = Estudiar. Tradução Tomaz Tadeu da Silva e Sandra Corazza. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

OKSALA, Johanna. Como ler Foucault. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA - OBM. Disponível em: <<http://www.obm.org.br/opencms/>>Acesso em: 14 de julho de 2011.

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS - OBMEP. Disponível em: <<http://www.obmep.org.br/>>Acesso em: 14 de julho de 2011.

RAJCHMAN, J. Michel Foucault: The Freedom of Philosophy. Nova York: Columbia University Press, 1985.

WITTGENSTEIN, Ludwig. *Investigações Filosóficas*. 3.ed. Petrópolis: Vozes, 2004.