



## INVESTIGAÇÃO ESTATÍSTICA NA SALA DE AULA: EXPERIÊNCIA COM ALUNAS DO PROGRAMA MULHERES MIL

Albano Dias Pereira Filho<sup>1</sup>

Nielce Meneguelo Lobo da Costa<sup>2</sup>

Cynthia Souza Oliveira<sup>3</sup>

Leonice Domingos dos Santos Cintra Lima<sup>4</sup>

### Educação Matemática no Ensino Médio

**RESUMO:** Este artigo tem como objetivo apresentar os resultados obtidos em uma investigação estatística, descrevendo os procedimentos e pontuando os referenciais teóricos da área. Partindo da experiência de investigação em estatística realizada em sala de aula por alunas do curso de extensão intitulado “Reciclador de Materiais” inserido em projeto do Programa “Mulheres Mil” ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, *campus* Porto Nacional. O Programa tem o objetivo de promover a inclusão social e econômica de mulheres desfavorecidas do norte e nordeste do país, de forma a desenvolver o potencial como mão-de-obra, impactando suas vidas, as de suas famílias e das comunidades, por meio da elevação da escolaridade dessas mulheres. Essa investigação se coloca em uma perspectiva qualitativa, a metodologia parte da experiência de ensino, observação participante e análise do material produzido pelas alunas em sala de aula. A análise das atividades e investigações estatísticas foi realizada com base na tipologia de Ponte, Brocado e Oliveira(2009). A incorporação de atividades investigativas no cotidiano de sala de aula aponta para uma efetiva compreensão do conteúdo estudado, que se apresenta como um objeto matemático com significado para as alunas que participaram da investigação e que conseguiram com a participação coletiva entender e exemplificar a estatística por meio da investigação matemática.

**Palavra chave:** Investigação Matemática. Estatística Descritiva. Programa Mulheres Mil.

### 1. INTRODUÇÃO

A Estatística constitui uma importante ferramenta para a realização de projetos e investigações em numerosos domínios, sendo usada no planejamento, na coleta e análise de dados e na realização de inferências para tomar decisões (PONTE; BROCADO e OLIVEIRA, 2009). A sua linguagem e conceitos são utilizados em cada passo do dia-a-dia subsidiando afirmações nos mais diversos domínios, tais como a saúde, o desporto, a educação, a ciência, a economia e a política (PONTE, 2004). Desta forma, é importante que a sociedade saiba quando um argumento estatístico está sendo utilizado com propriedade.

<sup>1</sup> Doutorando em Educação Matemática. Instituto Federal do Tocantins-IFTO. [albano.filho@ifto.edu.br](mailto:albano.filho@ifto.edu.br);

<sup>2</sup> Doutora em Educação. Universidade Anhanguera de São Paulo-UNIAN. [nilce.lobo@gmail.com](mailto:nilce.lobo@gmail.com);

<sup>3</sup> Mestranda em Ciências Ambientais. Universidade Brasil. [cynthiasoliveira@outlook.com](mailto:cynthiasoliveira@outlook.com);

<sup>4</sup> Doutora em Serviço Social. Universidade [Brasil.lecaclima@yahoo.com.br](mailto:Brasil.lecaclima@yahoo.com.br).

O ensino da estatística que utiliza o método tradicional é caracterizado pela memorização e mecanização, no qual o aluno se esforça para decorar as fórmulas e aplica-las nas extensas listas de exercícios (PONTE, 2004). Contudo, tal realidade vem mudando. Segundo Bona e Souza (2016) já no período entre 1950 e 1960, o ensino estatístico passou a adotar o ensino investigativo, que parte da construção de hipóteses, passa pela experimentação e pela análise e apresentação dos resultados encontrados. Assim, nesse tipo de ensino o investigar é para compreender e procurar soluções para os problemas propostos.

Constatamos a partir de pesquisas anteriores que, as tarefas para sala de aula, que utilizam atividades investigativas permitem tanto ao professor quanto aos alunos, o desenvolvimento do livre-arbítrio de invenção, o cabimento de interrogar e de conjecturar, de utilizar e comparar diferentes reproduções mentais, e também viabiliza o surgimento de diferentes métodos resolução e de conceituação.

Diante disso, apresentamos uma proposta de formação e pesquisa integrada ao curso Programa federal “Mulheres Mil”, da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (Setec/MEC).

O Programa “Mulheres Mil” nasceu em 2007, estruturado em torno dos eixos: Educação, Cidadania e Desenvolvimento Sustentável, com o objetivo de promover a inclusão social e econômica de mulheres desfavorecidas do norte e nordeste brasileiros, permitindo-lhes desenvolver seu potencial como mão-de-obra, impactando suas vidas e as vidas de suas famílias, assim como das comunidades às quais pertencem. A elevação da escolaridade dessas mulheres é atingida por meio do estabelecimento de parcerias entre instituições educativas, as quais ofertam cursos de formação específicos focados em temas tais como direitos e saúde da mulher, relações interpessoais, inclusão digital, etc. O Programa atua em prol da emancipação dessas mulheres, para que, cientes de seus direitos e capacidades, possam se tornar sujeitos ativos na construção de um novo itinerário de vida, galgando espaços cada vez maiores na sociedade e promovendo o desenvolvimento de sua comunidade (BRASIL, 2016).

O Programa “Mulheres Mil” está inserido no conjunto de prioridades das políticas públicas do Governo do Brasil, especialmente nos eixos promoção da equidade, igualdade entre sexos, combate à violência contra mulher e acesso à educação. O Programa também contribui para o alcance das Metas do Milênio, promulgada pela ONU em 2000 e aprovada por 191 países, entre as quais estão a

erradicação da extrema pobreza e da fome, promoção da igualdade entre os sexos e autonomia das mulheres e garantia da sustentabilidade ambiental.

Nesse contexto propusemos o estudo de estatística por meio de atividades investigativas no curso de Reciclador de Materiais, do referido Programa Mulheres Mil. Entendemos que tal proposta pode auxiliar no processo de emancipação e autonomia dessas mulheres, especialmente porque práticas estatísticas incluem, por exemplo, o planejamento, a sumarização e a interpretação de informações, com o objetivo de produzir elementos, a partir dos dados disponíveis, buscando levar o indivíduo a tomar a melhor decisão possível.

As participantes desta pesquisa são estudantes de uma turma de 28 mulheres do referido curso de Reciclador de Materiais, do Programa “Mulheres Mil” do município de Porto Nacional – TO, com escolaridade mínima, ou seja, Ensino Fundamental incompleto.

Entre os objetivos do curso, propusemos discutir assuntos que promovessem reflexões sobre a importância da qualidade de determinados fatores ou parâmetros que podem ser afetados devido à qualidade da matéria-prima utilizada, sobre os mecanismos para descrever as informações do seu produto, o processamento e adequação das técnicas utilizadas na preservação do produto e a eficiência das operações de transporte e armazenamento do produto final.

Para a pesquisa foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Analisar a capacidade das alunas de realizar investigações;
- Investigar as atitudes adotadas pelas alunas, tais como de liderança e postura investigativa;
- Analisar a capacidade das alunas de trabalhar em grupo;
- Analisar os conhecimentos específicos mobilizados/construídos pelas alunas sobre os conceitos estatísticos estudados;

Neste artigo apresentamos os resultados obtidos na investigação estatística feita no curso, descrevemos os procedimentos utilizados na pesquisa, bem como, pontuando os referenciais teóricos.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

Neste tópico abordamos os métodos e metodologias adotadas nas aulas de estatística do curso de Reciclador.

### **2.1 Aulas de Investigações Matemáticas**

Através das aulas de investigações matemáticas pretendeu-se que as alunas se submerjam no seu processo de ensino e de aprendizagem por meio da participação ativa e da gestão autônoma, sendo assim responsável desses processos. Hoje em dia, é importante que os alunos sejam confrontados com atividades de investigação durante a sua aprendizagem, sendo pela vivência de processos característicos de investigação, ou pelas atividades que os permitam novos desafios.

O conceito de investigação matemática, como atividade de ensino-aprendizagem, ajuda a trazer para a sala de aula o espírito de atividade matemática genuína, constituindo, por isso, uma poderosa metáfora educativa. O aluno é chamado a agir como um matemático, não só na formulação de questões e conjecturas e na realização de provas e refutações, mas também na apresentação de resultados e na discussão e argumentação com seus colegas e o professor. (PONTE; BROCARD; OLIVEIRA, 2009, p. 23).

Ponte; Brocardo; Oliveira (2009) afirmam que as investigações matemáticas são um tipo de atividade que todos os alunos deveriam experimentar, permitindo ao aluno saber como o seu desempenho é visto pelo professor se existem aspectos que se precise dar mais atenção.

Pereira (2004), afirma que essas atividades colaboram para o desenvolvimento de competências, capacidades e valores nos alunos e contribuem para estabelecer uma relação de confiança entre professor e estudantes.

Em sua teoria da constituição do sujeito, Vygotsky (1999) afirma que esta ocorre nas interações sociais produzidas nos diversos núcleos de ação. Com base em pressupostos histórico-culturais pode-se afirmar que o processo de elaboração de conhecimentos constitui-se na dinâmica interativa das relações sociais. É interagindo com o outro que cada indivíduo se constitui e se dá a elaboração conceitual. O sujeito social está em processo de formação constante e nestas dinâmicas interativas, a que se considerar a multiplicidade de saberes existente.

Segundo o autor, é na interação entre as pessoas que em primeiro lugar se constrói o conhecimento que depois será intrapessoal, ou seja, será partilhado pelo grupo junto ao qual tal conhecimento foi conquistado ou construído.

## **2.2 Aspectos Metodológicos**

Pereira Filho (2016) afirma que uma análise qualitativa das respostas dos alunos, com uma discussão aprofundada sobre as dificuldades por eles

apresentadas, apoiadas nestas investigações já realizadas seja, talvez, uma boa maneira de aproveitar os erros para questionar os estudantes e auxiliá-los a estabelecer seu conhecimento e assim adquirir novos conceitos.

A pesquisa adotou a abordagem qualitativa, partindo da investigação e análise do desenvolvimento das alunas com relação à capacidade de realizar investigações matemáticas em sala de aula nos processos de ensino e aprendizagem de estatística descritiva.

Nas palavras de Bogdan e Biklen (1996, p.49) “A abordagem da investigação qualitativa exige que o mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do objeto de estudo”.

Dentro desta perspectiva, optou-se por utilizar o caminho metodológico estabelecido por Ponte; Brocardo; Oliveira (2009), pelo qual os autores propõem uma metodologia para análise de investigação desenvolvida em três fases: introdução à tarefa; realização da investigação e por último a discussão dos resultados.

Na fase de introdução à tarefa foi colocada a seguinte situação: Vamos Supor que foram questionados e deverão responder a seguinte pergunta, como são as alunas da sua turma? Nesta Fase foi feita a proposta de forma oral, onde as alunas deveriam informar as características de sua turma.

Na fase de realização da investigação, as alunas foram divididas em grupos com quatro alunas em cada grupo, sendo que elas mesmas fizeram as divisões.

Na fase seguinte, as alunas elegeram um representante para relatar os resultados encontrados.

Na última fase, discutiu-se sobre as atividades realizadas e conceituamos, sobre estatística descritiva e inferencial, sobre variáveis qualitativas (ordinal e nominal) e quantitativas (discretas e contínuas).

### **3. INSTRUMENTOS DA INVESTIGAÇÃO**

A investigação foi realizada em cinco aulas de 60 minutos, considerando a elaboração e análise de quatro instrumentos de investigação, no qual foram separados em etapas.

Na primeira etapa, foi colocado para as alunas a Preparação das Questões de Investigação, ou seja, deveriam discutir com os colegas do grupo sobre que dados

seriam necessários para caracterizar a turma (físicos, sociais, culturais e outros). Logo em seguida procuramos clarificar o significado de alguns termos e certificar-se que todas as alunas tinham compreendido. As alunas discutiram então as características a considerar. Todos os grupos referiram, desde logo, os dados físicos, a identificação de características sociais e culturais não foi tão evidente.

A segunda etapa foi a Preparação da recolha dos dados. As alunas foram orientadas a escrever na forma de pergunta cada uma das características que queriam investigar. De que modo (através de observação, medição ou inquérito) poderiam obter as respostas às suas perguntas<sup>4</sup>? E por último, deveriam preparar folhas de registro para os dados que iriam recolher.

Terceira etapa: Organização e representação dos dados (os conteúdos de estatística ainda não haviam sido estudados).

Nesta etapa foi solicitado que descobrissem formas de organizar e resumir os dados. Observando um dos conjuntos de dados e organizando com a ajuda das seguintes perguntas:

1. Qual é o valor mínimo dos teus dados? E o valor máximo? E a distância entre estes dois valores? Achas que os teus dados estão muito concentrados ou estão espalhados?
2. Tenta descobrir uma forma de organizar os dados de modo que seja fácil ver quantas vezes aparece cada valor.
3. Qual é o valor mais frequente (moda)?
4. Qual é o valor do meio (mediana)?
5. A média de um conjunto de valores obtém-se somando todos os valores e dividindo esta soma pelo número total de dados. Dessa forma, calcule a médias dos dados obtidos por você.
6. A moda, a mediana e a média são três medidas estatísticas que podes usar na caracterização de um conjunto de dados. Qual destas medidas, pensas que dá uma melhor ideia acerca do teu conjunto de dados? Por quê? (“Roteiro da atividade, 2014”).

Nesta fase alguns questionamentos foram levantados, mas após esclarecimentos, os grupos retomaram as atividades.

---

<sup>4</sup> Para realização dessa etapa foi construído um roteiro da atividade para orientar as alunas.

Quarta etapa: apresentação dos trabalhos. Nesta etapa os grupos elegeram o relator e fizeram as apresentações, caracterizando segundo seu grupo a sua turma.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste tópico, serão apresentadas as análises e discursões dos resultados obtidos em cada etapa.

##### 4.1 Apresentação e Análise da primeira etapa

Na etapa de preparação das questões, primeiramente foi necessário esclarecer termos que envolvem a forma de caracterização da turma, sanando dúvidas que surgiram logo no início da etapa. Na tabela 01 podem-se verificar as principais características que os grupos verificaram e que incluíram na investigação da caracterização da turma.

**Tabela 01:** Caracterização da Turma

Características			
Físicas	Sociais	Culturais	Outros
Cor dos Olhos	Nível de Escolaridade		-
Cor do Cabelo	Estado Civil	-	-
Altura	Condição Social	-	-
Peso	Salário	-	-
Raça / Cor da Pele	Tipo de Moradia		

**Fonte:** (A pesquisa)

As características físicas e sociais foram logo evidenciadas e colocadas em questionamento, contudo as questões que envolviam características culturais e outras características não foram tão evidenciadas, tendo suscitado muitas perguntas de todos os grupos. As discussões mais instigantes surgiram durante a elaboração das conjecturas do perfil das alunas. Ao final desta etapa, concordou-se que a gestão do tempo podia ter sido outra, mas fez-se um balanço positivo por sentirmos que as alunas tinham trabalhado com entusiasmo.

A discussão das características a usar, a formulação de hipóteses para a caracterização da turma e a análise dos resultados constituiu-se como atividades de comunicação e argumentação importantes para o desenvolvimento pessoal. A necessidade de defesa das ideias e de confrontá-las com as dos outros, fomentou o desenvolvimento das capacidades de crítica e reflexão, fundamentais para o exercício de uma cidadania ativa e responsável.

## 4.2 Apresentação e Análise da Segunda Etapa.

Orientaram-se as alunas na preparação da recolha dos dados. Em função de não terem contato com a estatística descritiva formalizada, trabalhou-se com as alunas sem mencionar em rol, ou quaisquer termos estatísticos na sequência das atividades. Alertou-se sobre os cuidados que deveriam ter na redação das perguntas de um inquérito. Ao pensarem nas possíveis respostas, as alunas sentiram necessidade de clarificar as suas questões de modo a obterem respostas fáceis de tratar. A observação das três técnicas de recolhimento de dados também não levantou problemas.

**Tabela 2:** Recolhimento dos dados

<b>Técnicas de Recolhimento de Dados Adotado</b>		
<b>Observação</b>	<b>Inquérito</b>	<b>Medição</b>
Características Físicas	Características Sociais	-
-	Características Culturais	-

**Fonte:** (A pesquisa)

As alunas consideraram que, para saber sobre algumas características da turma bastava a observação, uma vez que conheciam alguns colegas. Desta forma decidiram que os dados seriam recolhidos por observação e inquérito. Com relação à preparação de uma folha para registro dos dados, não constituiu problema para nenhum grupo.

Percebeu-se que a formulação de questões foi realizada com a colaboração de todas as alunas, sendo que nesta parte algumas tiveram papel de destaque. As questões formuladas foram pouco diversificadas, não tendo gerado debates polêmicos. O processo de recolha de dados, pelo seu lado, ultrapassou todas as expectativas. As alunas organizaram-se e, enquanto uns observavam outros registravam os dados que estavam recolhendo.

## 4.3 Apresentação e Análise da Terceira Etapa

Nesta fase de tratamento dos dados, como os conteúdos de Estatística, ainda não tinham sido lecionados, optou-se por não os abordar explicitamente e sim por acompanhar cada um dos grupos, procedera baseados nos seus conhecimentos prévios. Sendo assim foi necessário mais tempo que o previsto para o tratamento dos dados. A primeira questão foi facilmente resolvida, uma vez, após o esclarecimento de que só se aplicava às variáveis quantitativas. A segunda questão

também não levantou problemas, embora as alunas demorassem algum tempo a realizá-la. Alguns não ordenaram os valores, o que dificultou a sua leitura. A assimilação da moda também não levantou problemas. Um fato importante é que mesmo sem conhecerem este termo, as alunas já tinham demonstrado entender o conceito quando discutiram a cor da pele e dos cabelos. Quanto ao cálculo da média, com alguma ajuda dos professores, também se despontou compreensível à maioria das alunas, mesmo sem este conceito não ter sido ainda estudado, muitos já tinha ouvido falar, e os que ainda não sabiam fazer o cálculo, perceberam rapidamente, uma vez que havia neste momento uma discussão entre os grupos. A possibilidade de socialização entre os grupos foram permitidas pelos professores, uma vez que se valorizou a busca de conhecimentos por meio de interações sociais.

Entre as três medidas estatísticas de tendências centrais, a mediana foi a que se apresentou com menos evidência. Algumas alunas procuraram o valor do meio, mas não se atentaram de contar os valores repetidos. Contudo, após o recolhimento das informações, percebeu-se que tinham sido feito em conjunto por toda a turma, em função de poucos saberem encontrar estas informações. Mas, consideramos relevante, após esta etapa, o relato de alguns grupos ao afirmarem que haviam aprendido com os colegas coisas novas, frisaram o quanto foi importante à forma que os colegas que dominavam aquela atividade foram solidários aos colegas menos experientes.

#### **4.4 Apresentação e Análise da Quarta Etapa**

Nesta etapa foi perceptível a ansiedade e preocupação das alunas. Desta forma, deixou-se que acertassem as últimas combinações e em seguida passou-se às apresentações. As alunas estiveram atentas e mostraram-se interessados nas apresentações das suas colegas. A discussão ficou para o fim, permitindo assim que todos os grupos pudessem apresentar o seu trabalho. O primeiro grupo enfatizou sobre: classe social, salário, moradia e apresentaram alguns valores em porcentagens, trabalharam com apenas vinte alunas da turma que é composta por 28 alunas. Quando questionado, por que apenas vinte, responderam que com vinte seria mais fácil para apresentarem os valores em porcentagens. Concluíram que um dos fatores mais relevantes foi que alguns moradores da zona rural querem morar na cidade e vice-versa.

O segundo grupo questionou os colegas em relação a: salário, moradia, classe social, altura, cor da pele, cor dos olhos, o que gostavam de fazer nas horas de folga e durante a semana. Fizeram assim um resumo e apresentaram. O terceiro grupo fez o levantamento das características da sala e também do seu próprio grupo, depois fizeram a comparação. Este grupo chamou bastante a atenção ao afirmar que as características do seu grupo, embora formado por quatro pessoas, se identificava bastante com as características da turma de vinte e oito pessoas.

O quarto grupo, apresentou os resultados referentes às idades em um gráfico de setores, esta oportunidade se deve em função de uma aluna deste grupo está concluindo o ensino médio e conseqüentemente na escola que estuda estão trabalhando com a temática estatística descritiva. O quinto grupo apresentou um resumo, fez o levantamento por meio de observação e apresentou os resultados por meio de intervalos. Apresentaram a média das idades entre trinta e quarenta anos, pois acreditavam que media tinha este significado.

O processo de conceituar após a investigação feita pelas próprias alunas, foi destacado pelos grupos, uma vez que pontuaram, afirmando que caso chegássemos com uma verdade absoluta, eles poderiam não ter interesse pela aula. Destacaram também que ao participarem ativamente da aula, nem perceberam que se passaram cinco horas de aula.

No final, as apresentações foram discutidas pela mesma ordem. Explicou-se um pouco sobre o papel da estatística descritiva, os conceitos de amostra, população e dos tipos de variáveis. Por fim, fez-se baseado nas apresentações e nos dados recolhidos pelos grupos, à caracterização da turma.

## **5. CONCLUSÕES**

Os resultados obtidos permitiram a discussão de diferentes estratégias no decorrer das aulas, visto que em alguns momentos era necessário esclarecer alguns termos da investigação para melhorar a compreensão das alunas, e ainda a proposição de novas perguntas, hipóteses e conjecturas. Houve entre grupos participação ativa das discussões, sugerindo estratégias e comunicando-se com as demais cursistas, de forma eficiente. O trabalho permitiu a criação de um ambiente de confiança entre as alunas e o professor e, na medida em que as etapas foram sendo vencidas, observou-se que as alunas estavam mais independentes, ou seja, o

trabalho revelou a importância da reflexão sobre as aprendizagens referentes ao processo de investigação em sala de aula.

Foi possível discutir aspectos relacionados, educação, cidadania e desenvolvimento sustentável, acesso e ao mesmo tempo uma contribuição de conhecimentos direcionados as atividades empreendedoras, valorizando os saberes populares e inserindo novas informações.

A capacidade de investigação das alunas foi verificada logo na primeira etapa, onde a verificação de quais características da turma seria investigada e de que forma procederia à investigação permitiram conduzir o curso com o exemplo sim de investigação usando a caracterização da turma. As investigações em sala de aula são um campo privilegiado para promover a interdisciplinaridade. Se o estudo for orientado para questões sociais, as alunas podem envolver-se em debates e reflexões de grande alcance. O trabalho em grupo foi além do esperado, visto que houve socialização dos conteúdos com toda a turma, e os grupos alcançaram o objetivo para a investigação.

O uso da investigação no ensino da estatística permite que haja interações entre os alunos e a compreensão dos conteúdos de forma dinâmica. O compartilhamento de questionamentos auxiliaram os alunos de forma coletiva, visto que a dúvida expressa de um aluno pode ser comum a outros e de semelhante modo o conhecimento de um pode auxiliar aos outros, como ocorrido durante as aulas, onde os alunos sentiam-se mais seguros quando compartilhavam informações e dúvidas entre si e davam continuidade as tarefas.

## REFERÊNCIAS

BOGDAN, R; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto: Porto Editora, 1996.

BONA, A. S. SOUZA, M. T. C. C. **Aulas investigativas e a construção de conceitos de matemática: um estudo a partir da Teoria de Piaget.** Disponível em <<http://www.revistas.usp.br/psicosp/article/view/102400/100723> > Acesso em 02 de Maio de 2016.

BRASIL, Ministério da Educação. **Programa Mulheres Mil.** Disponível em <<http://mulheresmil.mec.gov.br/o-que-e-44388>> Acesso em 02 de Maio de 2016

PEREIRA FILHO, A. **Erros matemáticos no curso de Engenharia Civil.** Ed. Appris, Curitiba, 2016.

PEREIRA, M. C. N. **As Investigações Matemáticas no Ensino - Aprendizagem das Sucessões**: Uma Experiência com Alunos do 11º Ano de Escolaridade. Lisboa: APM, 2004.

PONTE, J. P. **O ensino da matemática em Portugal**: Lições do passado, desafios do futuro. 2004.

PONTE, J.P; BROCARD, J; OLIVEIRA, H. **Investigações Matemáticas na Sala de Aula**. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.