

# VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Comunicação Científica



## ESTUDO DOS IMPACTOS DE UMA RELAÇÃO INSTITUCIONAL E PESSOAL COM O ENSINO DE GEOMETRIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DA BAHIA

Eliane Santana de Souza<sup>1</sup>

Luiz Marcio Santos Farias<sup>2</sup>

### Formação de Professores que Ensinam Matemática

**Resumo:** O presente trabalho, enquanto parte de uma pesquisa maior, objetiva apresentar um estudo sobre os impactos de uma relação institucional e pessoal no ensino de geometria em um estabelecimento do Ensino Médio na Bahia, relacionando esses impactos à formação dos professores. Para tal, recorreremos às abordagens teóricas oriundas da teoria da Transposição Didática, as quais permitiram analisar o ensino de geometria em várias instituições, bem como as relações pessoais dos professores com ensino de geometria no Ensino Médio. Através uma abordagem metodológica do tipo clínico acompanhamos os trabalhos de professores de Matemática na cidade de Santo Estevão, onde coletamos informações concernente a prática desses professores e o ensino de geometria. As análises da pesquisa apontam que os impactos relacionados às relações pessoais e institucionais referente ao ensino de geometria vem comprometendo a construção do conhecimento em Matemática, em particular, dos conhecimentos geométricos, dos estudantes do Ensino Médio de Santo Estevão.

**Palavras-chave:** Relação pessoal e institucional. Ensino de geometria. Vazio didático. Formação de professores.

### INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta uma análise sobre a influência da formação do professor na ausência do ensino de geometria no município de Santo Estevão/Bahia, considerando aspectos históricos do abandono do ensino de geometria no Brasil. Através das pesquisas e estudos realizados, apresentaremos os impactos do processo transpositivo para o ensino de geometria construído pelos professores, perpassando pela abordagem da relação institucional e pessoal, bem como, os efeitos do vazio didático na prática desses professores.

---

<sup>1</sup> Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual de Feira de Santana. Pesquisadora do Laboratório de Integração e Articulação entre Pesquisas em Educação Matemática e Escola-LIAPEME, através do projeto Problemas em Educação Matemática-PROBEM. Email: [annystar@hotmail.com](mailto:annystar@hotmail.com).

<sup>2</sup> Licenciado em Matemática. Professor Adjunto do curso de Licenciatura em Matemática da UEFS. Coordenador do LIAPEME e do Projeto PROBEM/UEFS. Email: [lmsfarias@uefs.br](mailto:lmsfarias@uefs.br).

O processo de transposição didática transforma um objeto de saber a ensinar em um objeto de ensino (Chevallard, 1989), desta forma, o ensino de geometria não esta fora desse processo. Esse processo transpositivo deve se iniciar, desde a formação inicial até os anos finais da formação dos professores, para que em sua prática eles busquem sempre transformar o saber ensinar em objeto de ensino, e assim esses professores trabalhem melhorando a aprendizagem de seus alunos.

Em se tratando de um trabalho com tais especificidades, o quadro metodológico que adotamos, nos conduziu ao campo, onde analisamos informações oriundas em duas das três escolas de Ensino Médio de Santo Estevão, com um questionário a respeito do processo de ensino e aprendizagem em geometria dos professores de matemática, cujo objetivo era de investigar os impactos das relações pessoais e institucionais desses professores em relação ao ensino de geometria. A análise do questionário nos revelou um problema de natureza maior, referente aos impactos da formação na pratica dos professores, que atuam na educação básica.

A transposição didática deixa claro que os saberes (como os saberes em geometria) passam de instituições para outras (saberes geométricos de referência, saberes geométricos a ser ensinado e saber geométrico ensinado), nesse processo transpositivo estes saberes tem lugar, ou pelo menos deveria ter lugar nas instituições. À medida que esses professores não encontram alicerce para ancorarem suas práticas instaura-se ai o vazio didático. (FARIAS, 2010)

Acreditamos importante considerar o estudo que se faz em torno de elementos institucionais, denominado por análise institucional. Essa análise é uma das práticas importantes nas pesquisas em Didática da Matemática que visam estudar os fenômenos que emergem no processo ensino-aprendizagem. Assim, a partir de uma análise institucional propomos, apresentar os resultados dessa análise em torno do ensino de geometria. Mas, o que pode revelar uma análise institucional e quais são suas finalidades didáticas? Essas perguntas se constituem no fio condutor do presente artigo.

Yves Chevallard (1992) ressalta que no sistema educativo intervêm diversos elementos constituintes do sistema social do ensino, como por exemplo: cientistas, professores, livros didáticos, ministério da educação, os políticos, a proposta curricular, os administradores, os parentes de estudantes, a mídia (rádio, jornal, TV, revistas, computadores, internet etc.), ou seja, tudo que interferem no processo educativo. Este conjunto de elementos Chevallard denominou de *noosfera*.

Para Yves Chevallard, é a noosfera quem designa, dentre todos os conhecimentos historicamente acumulados, aqueles que são pertinentes para a formação do cidadão que ingressa na instituição. Desta forma, ao falarmos de instituição estaremos nos referindo à noosfera constituída. Uma instituição de referência é correspondente à instituição de realização e/ou aplicação de uma pesquisa.

Porém, mesmo que uma pesquisa não explicita ou não use o termo instituição, o trabalho da mesma está sempre inserido em uma instituição. Pois, em geral, no desenvolvimento de uma pesquisa, pensamos sempre em uma instituição. Ao pensarmos, por exemplo, no ensino, devemos considerar o mesmo como um todo, ou seja, como uma instituição de referência as suas partes: ensino de professores, Ensino Fundamental I, Ensino Fundamental II, Ensino Médio (EM), Educação de jovens e Adultos, etc. como instituições de aplicação. O termo referência é sugestivo, na medida em que identifica o local institucional da realização/aplicação da pesquisa. Uma vez conhecido estas noções, podemos falar sobre relações e reconhecimento de objetos nas instituições.

## RELAÇÃO PESSOAL E RELAÇÃO INSTITUCIONAL

Analisando os estudos de Chevallard(1989) observamos que ele distingue três tipos de objetos específicos: *instituições (I)*, *pessoas (X)* e *objeto (O)*. As *pessoas (X)* por sua vez ocupam posições nas instituições. Ocupando essas posições, essas pessoas tornam-se *sujeitos* das instituições - sujeitos ativos que contribuem para que um *objeto (O)* possa existir em uma instituição. Desta forma, entram então em cena as noções- de *relação-* entre esses elementos primitivos (*instituição, objeto do saber e pessoa*) da teoria.

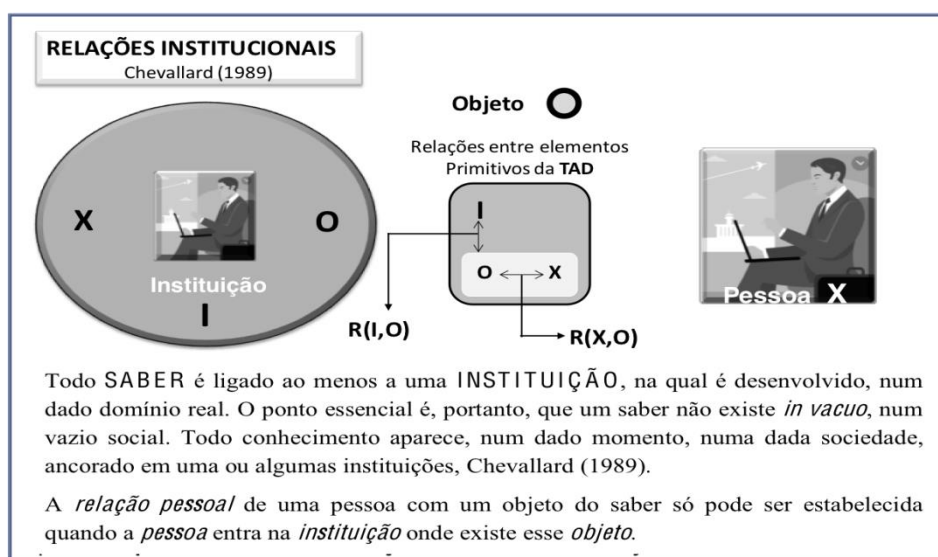
Um objeto **O**, como por exemplo, o **ensino de geometria (EG)**, existe na medida em que uma pessoa **X (um professor-P ou um estudante-E)** ou uma instituição **I (EM)** o reconhece como existente. Chevallard postula que um objeto **O** existe para uma pessoa **X** se existe uma relação pessoal, denotada  $R(X, O)$ , da pessoa **X** ao objeto **O**. Isto é, a relação pessoal a **O** determina a maneira em que **X** conhece **O**. De maneira análoga, se define uma relação institucional de **I** a **O** denotada  $R(I, O)$  que exprime o reconhecimento do objeto **O** pela instituição **I**. **O** é assim, um objeto da instituição **I**. Segundo Chevallard,

Todo saber é ligado ao menos a uma instituição, na qual é colocado em jogo, num dado domínio real. O ponto essencial é, portanto, que um saber não existe in vácuo, num vazio social. Todo conhecimento aparece, num dado momento, numa dada sociedade, ancorado em uma ou em várias instituições. (1989, p.32).

A *relação pessoal* de uma pessoa a um objeto de saber só pode ser estabelecida quando a pessoa entra na instituição onde existe esse objeto. Uma *relação institucional* está, por sua vez, diretamente relacionada às atividades institucionais que são realizadas pelos professores e solicitadas aos alunos. Neste contexto que nos questionamos sobre os efeitos do vazio didático na construção de práticas institucionais efetivas para o ensino de geometria no Ensino Médio.

## O VAZIO DIDÁTICO E SEUS EFEITOS

A Teoria Antropológica do Didático conceitua institucionalização, relações institucionais e pessoais a partir dos objetos institucionais. Chevallard considera que um objeto (O) do saber é institucionalizado ou reconhecido institucionalmente, se existe a relação institucional denotada por  $R(I,O)$  da instituição I com o objeto O, como aparece no quadro abaixo:



### Quadro 1: A teoria antropológica do didático e seus elementos primitivos.

Porém esse reconhecimento, no caso do Ensino Médio, passa por práticas de referências, pelos registros de documentos oficiais desta instituição, tais como projetos disciplinares, livros didáticos, parâmetros curriculares, projetos políticos pedagógicos, etc. Desta forma quando os professores não encontram no “saber à ensinar” referências, nem uma ecologia para que eles possam alicerçar e construir suas práticas instaura-se o vazio didático, que por sua vez, imprimirá seus efeitos nos trabalhos desenvolvidos pelos professores (HENRIQUES, ATTIE, FARIAS, 2007).

Neste contexto, nos questionamos de onde vêm os objetos ensinados em geometria? Como estes objetos se relacionam uns com os outros? Como e porque eles chegaram até aqui? O que faz com esses objetos continuem sendo ensinados? Estas questões marcam a entrada de uma problemática, a qual Yves Chevallard sinaliza que ainda é largamente implícita, merecendo, portanto ser investigada, por constituir um vasto domínio de pesquisa: o estudo de funcionamento de sistemas que nascem, vivem, desaparecem e que possui suas leis, ou seja a ecologia didática dos saberes. Esta vertente da teoria da transposição didática trata de um dado conhecimento, ou seja, diz respeito aos questionamentos sobre a sua real existência, ou inexistência, na instituição onde se instala, sobre como é que esse conhecimento surge, como é que ele se mantém “vivo” e como é que um dado conhecimento deixa de existir. A ecologia de uma organização de estudo associa-se às condições que pesam sobre sua construção e sua “vida”, normalizadas tanto nas instituições de ensino como nas de produção, sua utilização e/ou transposição.

A Didática da Matemática considera que a Ecologia Didática do Saber relaciona-se às ideias de *habitat*, como o lugar de vida e o ambiente conceitual de um objeto do saber, e de *nicho*, como o lugar funcional ocupado pelo objeto do saber no sistema dos objetos com os quais interage.

Neste artigo apresentamos uma análise da ecologia do saber: o ensino de geometria abordando os aspectos históricos e epistemológicos envolvidos no ensino da geometria, mais precisamente se pretende saber por que, no Ensino Médio na cidade de Santo Estevão, os estudos formais da geometria nas escolas, se encontra pouco presente ou inexistente? Tais questionamentos, na dimensão ecológica, se fazem necessários, considerando os impactos do mesmo para a formação dos estudantes (FARIAS, 2010).

## **UMA INSTITUIÇÃO PARA O ENSINO DE GEOMETRIA**

Pesquisas apontam que o abandono do ensino de geometria não é algo novo, não só no Brasil, mas assim como em outros países. O Movimento da Matemática Moderna (MMM) foi um dos marcos que contribuiu para o abandono da geometria no mundo. No Brasil, tais ações do Movimento da Matemática Moderna (MMM) influenciaram diretamente no ensino de geometria. Ao seguir uma tendência tecnicista na qual tinha o objetivo de preparar o aluno menos favorecido economicamente para o trabalho, o MMM fez com que a geometria se tornasse escassa para esse aluno. Esse fato é reforçado por Pavanello (1933), quando ressalta que:

O MMM na década de 1960 agravou um quadro que já vinha se delineando: as dificuldades do professor em trabalhar geometria, abordagem teórica e axiomática da mesma não possibilitava relações com questões de ordem mais prática e a própria dicotomia existente na educação brasileira: a educação para elite, com presença da geometria, pois esta contribuiria para o desenvolvimento do espírito e a educação para o povo, com base nos rudimentos de leitura, escrita e cálculo. (*apud* NACARATO, 2007, p.1)

Com isso, observamos que o MMM não trouxe solução para sanar as dificuldades que os professores tinham em trabalhar geometria na escola com alunos menos favorecidos, simplesmente baseou a educação para o povo nos rudimentos para escrita, cálculo e leitura. Segundo os responsáveis pelo MMM esses alunos da precisa apenas do básico para o trabalho.

Além de Pavanello (1993), Nacarato (2007) e outros autores, os Parâmetros Curriculares Nacionais, também apresenta uma crítica no que se refere a “má” influência do MMM relacionada à geometria, ao trazer que:

O ensino passou a ter preocupações excessivas com abstrações internas à própria Matemática, mais voltadas à teoria do que à prática. A linguagem da teoria dos conjuntos, por exemplo, foi introduzida com tal ênfase que a aprendizagem de símbolos e de uma terminologia interminável comprometia o ensino do cálculo, da geometria e das medidas. (BRASIL, 1997, p.21)

Observamos nesse documento, que o MMM fracassou devido à ênfase do ensino está voltado ao formalismo matemático, fundamentado por uma matemática contemporânea, na qual a geometria estava estritamente fora do contexto atual de ensino. Nesse período, prevalecia o rigor, com o ensino centrado no professor e o aluno sendo apenas um sujeito passivo. Seguindo assim o modelo da tendência Formalista Moderna, apresentada por Fiorentini (1995).

Houve também a promulgação da Lei 5692/71 que teve uma grande influência no que se refere ao abandono do ensino de geometria, pois, Pavanello (1993), em seus estudos traz que esta Lei concedia a escola e ao professor a maleabilidade na escolha dos assuntos na montagem do plano da disciplina. Isso acabou ocasionando um problema com os professores que não dominavam a geometria, pois os mesmos acabaram excluindo a geometria do plano da disciplina causando um problema maior para seus alunos.

Nesse contexto, houve um declínio no ensino de Geometria, principalmente nas escolas que ofereciam através do Ensino Médio, uma formação voltada para o mercado de trabalho, ainda influenciada pelo MMM. Pois, alguns professores evitam ensinar os conceitos

de geometria, pois não possuem domínio do assunto e acaba retornando a um círculo vicioso com seus alunos.

Ao passar dos anos, já no século XXI, a partir dos estudos realizados por Pereira (2001), percebemos que a ausência da geometria no ensino ainda perdura, mesmo após a decadência do MMM. Essa situação é mais agravante no ensino médio, pois os alunos geralmente não veem conteúdos como trigonometria, geometria espacial e outros. O que gera lacunas na formação do aluno. Essas pesquisas relatam que isso se deve às dificuldades dos professores com conteúdos geométricos. Nesse contexto, iremos discutir um pouco sobre os problemas dos docentes com geometria.

Brito e Morey (2004) destacam que os professores tiveram dificuldade com o conceito de simetria para realizar uma atividade proposta, pois boa parte estava vendo o conteúdo pela primeira vez.

Outro exemplo de dificuldades dos professores é apresentado pelos estudos de Marangoni, Geron e Coelho (2008), que discutem diversas situações-problema envolvendo conteúdos e conceitos geométricos básicos, onde 64% dos professores erraram ao traçar o eixo de simetria de algumas figuras.

Percebemos que são problemas mal resolvidos no Ensino Básico desses professores, pois boa parte deles estava vendo o conteúdo pela primeira vez, e provavelmente, não tiveram acesso durante a graduação ou passou despercebido por ser um conteúdo considerado fácil. Formando assim os professores com um vazio didático. Pois estamos diante de um caso no qual, a relação institucional como trabalha Chevallard (1989) não acontece, ou seja, a relação  $R(I, O)$  da instituição I com o objeto O não ocorre.

Essa relação faz parte da Teoria Antropológica do Didático, discutida por Chevallard (1989) sobre institucionalização, relações institucionais e pessoas como objetos institucionais. Ele ainda traz que todo saber esta conectado ao pelo menos uma instituição, na qual é desenvolvida em um domínio real, afirmando ainda que não existe um saber em um vazio social. Pois o conhecimento aparece em um momento certo, em uma dada sociedade e alicerçado em uma ou mais instituições.

Quando o professor que ensina geometria não encontra no saber à ensinar, referências para tomar como base e compor sua prática, estabelece o vazio didático, que resultará os efeitos no trabalho desenvolvido por esse professor.

Nesse contexto, iremos nos aprofundar um pouco a respeito de como está acontecendo à formação de professores de matemática.

## **EFEITOS DO VAZIO DIDÁTICO**

### **A formação dos professores de matemática**

A formação dos professores de matemática a cada dia revela a necessidade de repensar o como vem acontecendo, pois os licenciados vêm saindo das universidades com lacunas em relação a conteúdos matemáticos, principalmente em geometria. Isso se deve, na maioria das vezes, devido a teoria ser discutida com muita intensidade, mas não realizar uma relação com a prática, resultando assim, em uma formação inconsistente para a prática em sala de aula (Moreira e David,2005). Desse modo, resolvemos analisar como está acontecendo à formação dos professores de matemática.

Moreira e David (2005) discutem isso ao dizer:

Frequentemente os licenciados se vêem diante do problema de desenvolver sua ação pedagógica em sala de aula a partir de uma formação que não lhes proporcionou acesso à discussão de uma série de questões fundamentais na prática escolar... O problema é que, ao não se discutir essas questões na licenciatura, interrompe-se um fluxo de saberes... A interrupção desse fluxo acaba aprofundando o fosso entre duas instâncias importantes de formação docente: a licenciatura e a prática na escola. (p.102)

Nesse contexto, a qualidade da educação esta comprometida devido às dificuldades mencionadas pelos autores, estas que surgem desde o ensino básico até o ensino superior, saindo assim o profissional de educação dos muros da universidade com deficiência na aprendizagem gritante, refletindo diretamente na sociedade. E assim, percebemos os impactos na formação dos professores da não realização da relação pessoal  $R(X,O)$  e institucional  $R(I,O)$ .

### **A geometria nas escolas de ensino médio em Santo Estevão-BA: os impactos das relações pessoais e institucionais**

Na busca de entender a ausência do ensino de geometria em Santo Estevão em escolas de Ensino Médio, resolvemos ir a campo, para vermos se realmente os estudos apresentados também são comprovados nessa cidade. De posse das informações contidas no questionário, começamos a analisá-las, separando-as em dois blocos, o primeiro bloco é referente ao perfil e o segundo refere-se a área específica.

Ao iniciarmos a análise do primeiro bloco, percebemos que dentre os seis profissionais temos idades, que são variadas entre 21 a 34 anos. E que cinco deles foram alunos de uma



mesma universidade, e o outro de uma faculdade. Cinco deles tem formação em matemática e o outro em química que está em andamento.

Após esse período, de organização, partimos para o segundo bloco. Nesse bloco, organizamos cada questão individualmente apresentando a resposta de cada participante, e a partir dessas respostas começamos a discutir a respeito do ensino de geometria e formação de professores, com base nas respostas dos professores e estabelecendo relações com as ideias dos autores citados no transcorrer desse texto.

Na primeira questão, optamos em investigar como foram trabalhados os conceitos geométricos no ensino básico dos professores, caso tenha sido trabalhado. E como cada um avaliava a sua aprendizagem referente a esses conceitos. Obtivemos as respostas abaixo:

*P01: Poucos conceitos. Minha aprendizagem desses conceitos foi insuficiente.*

*P02: Não estudei o conteúdo de geometria, mesmo na época em que era 5 horas/aula para matemática, os professores já não davam, imagine agora com 3 horas/aula.*

*P03: Não estudei. A geometria nunca era dada nas aulas.*

*P04: Estudei. Tive a disciplina desde a 5ª série (em escola particular). Obtive bom desempenho, visto que a inserção da disciplina desde a 5ª série tem grandes contribuições para a formação.*

*P05: Não*

*P06: Não, pois não tivemos professores.*

Percebemos a partir dessas respostas que o ensino de geometria não esteve presente na formação do ensino básico desses professores, ou não foi suficiente, principalmente nas escolas públicas. Este fato revela-se por que apesar de termos professores de diferentes faixas etárias, apenas um deles teve um bom ensino de geometria, pois estudou em escola privada.

Nesse contexto, observamos nas respostas de P02, P03, P05, P06, os impactos da relação pessoal e da relação institucional na formação desses professores, pois em seu processo de formação enquanto estudante não houve uma relação institucional com o objeto O (Ensino de geometria) e a instituição I (escola a qual estudou)  $R(I,O)$ , o que provocou o não reconhecimento do objeto O não tendo assim uma relação pessoal  $R(X,O)$ .

Na segunda questão, pedimos que eles avaliassem os conceitos trabalhados durante o seu período de formação de professor e justificassem. Nela obtivemos alguns comentários:

*P01: Os conceitos poderiam ser trabalhados melhor, muitos conceitos faltaram ser trabalhados. Apesar disso, precisei me esforçar para*

*compreender muitos conceitos e justificá-los. Tenho uma boa base de geometria.*

*P02: Foi proveitoso, pois aprendemos a trabalhar em diversas formas e aprendemos a usar as novas tecnologias.*

*P03: Foram bons, porém o tempo era pouco para desenvolver as atividades e aplicá-las, e principalmente na construção do material concreto, que ajuda muito na compreensão das definições.*

*P04: Pouco trabalhado. Não tive disciplina específica que trabalhasse com áreas, volumes, etc.*

*P05: Acredito que foi pouco trabalhado, pois quando vivenciei a prática, percebi que deveria estudar mais os conteúdos que por muitas vezes nem foram trabalhados.*

*P06: Médio, pois eles são mal trabalhados na universidade.*

De acordo com esses dados, temos que ter uma atenção maior aos cursos de formação de professores que trabalham com geometria. Pois tanto os professores formados quanto os que estão em formação, alegam não ter uma boa formação ao que se refere à geometria. Destarte, percebemos que o problema no ensino de geometria não está apenas no ensino básico, mas também no ensino superior. Cinco dos seis professores consideram insuficiente o trabalho com o ensino de geometria. E novamente nos deparamos com a falta da relação  $R(I,O)$  e da relação  $R(X,O)$ , o que influenciará diretamente na prática desse profissional, para o abandono do ensino de geometria.

Por fim, perguntamos se cada professor trabalhava os conceitos geométricos com seus alunos, e de que forma isso acontecia.

*P01: Já trabalhei em uma ocasião e pretendo trabalhar ainda este ano. Quando trabalhei, o conceito era relacionado à geometria espacial. Trabalhei construções de sólidos, propriedades destes e lista de exercícios.*

*P02: Acho que é mais proveitoso dedicar pelo menos uma unidade inteira para a geometria, mas dessa maneira teríamos que excluir alguns conteúdos de matemática.*

*P03: Sim, primeiro nas definições e depois nas aplicações, e quando é possível nos materiais concretos.*

*P04: Sim, envolvendo as questões trabalhadas com conceitos geométricos. Manipulação de maquetes.*

*P05: Sim, aulas expositivas e demonstrativas através de slide e lousa com situações problemas. Poucas vezes utilizo sólidos geométricos.*

*P06: Não.*

Nesta última pergunta o que podemos perceber é que apesar estarmos em um grande avanço ao que se refere ao ensino de geometria após o tempo do MMM, ainda existem professores que se referem à geometria como algo separado da matemática que é o caso do P02. Ao observarmos sua resposta, percebemos que ainda existe aquele velho caso de “empurrar” a geometria para o quarto bimestre e nunca conseguir começar esse assunto e ele deixa explícito que não considera geometria como conteúdo matemático.

Outro ponto a ser refletido, é a resposta do professor P06, que está a um ano ministrando aula e afirmou que não trabalhou com geometria em seu percurso como professor, ficando assim, na “zona de conforto”, na qual o professor não propõe o desafio para aluno, ele apenas controla tudo (SKOVSMOSE, 2000).

Destarte, percebemos a presença do vazio didático influenciando diretamente na prática do professor, pois esses professores, não teve um bom ensino de geometria no Ensino Básico e ao ingressar no Ensino Superior o mesmo acontece, e conseqüentemente o fato irá se repetir com seus alunos. Analisando esses resultados percebemos que na formação desses professores, não ocorreu uma boa relação institucional e pessoal com o objeto (ensino de geometria), o que traz como impacto a ausência do ensino de geometria em suas aulas enquanto professor, por não haver um alicerce para ancorar a sua prática.

Ao obtermos esses resultados citados acima, resolvemos partir para uma investigação a respeito das disciplinas referente à geometria que compõem a grade curricular da universidade que cinco dos seis professores estudaram. E percebemos a grade atual da universidade contem cinco disciplinas voltadas à geometria as quais são: Álgebra linear e geometria analítica I; Álgebra linear e geometria analítica I; Geometria Euclidiana I; Geometria Euclidiana II; e Instrumentalização para o ensino de matemática V; Essas disciplinas são distribuídas do primeiro ao quinto semestre. Analisando as disciplinas e as respostas dos professores que afirmaram que os conceitos não foram bem trabalhados na mesma, resta-nos fazer uma reflexão a respeito desse problema e procurar possíveis soluções para melhorar o ensino de geometria no Ensino Médio no município de Santo Estevão, e também repensar como vem acontecendo as relações institucionais e pessoais nas universidades.

## **CONCLUSÃO**

Nesse artigo, delineamos um caminho relacionado ao abandono ensino de geometria e o reflexo na formação atual do professor, em busca de encontrar uma resposta que justificasse

a ausência do ensino de geometria no Ensino Médio em Santo Estevão. Deste modo, apresentamos nossas considerações finais e reflexões acerca de toda pesquisa.

Ao trazer uma discussão a respeito de alguns acontecimentos históricos, percebemos que os mesmos contribuíram, como um dos fatores causadores desse *déficit* no ensino de geometria, a exemplo do Movimento da Matemática Moderna, o qual teve uma grande influência para o abandono do ensino de geometria, assim como a lei 5692/71 e outros fatores. E ao fazer uma comparação com o século XXI percebemos a presença do reflexo desses acontecimentos.

Nesse contexto, optamos fazer um breve estudo referente à formação dos professores de matemáticas, para tentarmos entender o porquê essas dificuldades em geometria ainda perduram. Desse modo, chegamos à conclusão que essa dificuldade se estende não apenas ao Ensino Básico, mas também ao Ensino Superior.

Por fim, após fazer um estudo do ensino de geometria, analisando o vazio didático e a teoria da transposição didática, partimos a campo em busca de analisar os impactos dessas não relações institucionais e pessoais reveladas nos estudos e da ausência de geometria no Ensino Médio em Santo Estevão. E com os resultados obtidos, ratificamos que as influências do MMM, ainda estavam bastante presente em alguns professores. E que a formação desses professores, foi insuficiente no que se destina a geometria, resultando assim no vazio didático. Percebendo assim a não relação  $R(I, O)$  e  $R(X, O)$ .

Assim sendo, esperamos que este trabalho suscite o interesse, por parte de educadores matemáticos, em desenvolver pesquisas que contemplem a formação continuada voltada para a geometria, como uma das possíveis soluções para amenizar o problema do ensino na rede pública.

## **REFERÊNCIAS**

BRASIL; Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

BRITO, Arlete de Jesus, MOREY, Bernadete Barbosa, Geometria e trigonometria: dificuldades dos professores de matemática do ensino fundamental. IN: FOSSA, Jonh A.(org.). **Presenças Matemáticas**. Natal, RN: Universitária, 2004.

CHEVALLARD, Y. **Le concept de rapport au savoir. Rapport personel, rapport institutionnel, rapport officiel**. Seminaire de Grenoble. IREM d'Aix-Marseille.(1989).

CHEVALLARD Y. Concepts fondamentaux de la didactique : perspectives apportées par une approche anthropologique. **Recherches en Didactique des Mathématiques**, Vol 12.1, , Éditions La Pensée Sauvage. (1992).

FARIAS, L.M.S.: **Étude des interrelations entre les domaines numérique, algébrique et géométrique dans l'enseignement des mathématiques au secondaire: Une analyse des pratiques enseignantes en classes de troisième et de seconde.** Thèse de Doctorat, Université de Montpellier 2, France 2010.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino de matemática no Brasil. In: **Zetetiké**. Campinas-SP. Ano 3, n.4,1995. P. 1-37

HENRIQUES, A.; ATTIE, J.P; FARIAS, L.M.S. **Referências teóricas da didática francesa: Análise didática visando o estudo de integrais múltiplas com auxílio do software Maple.** Educação Matemática Pesquisa, v. 9, p. 51-81, 2007.

MARAGONI, Carlos Antônio, GERON, Antônio César, COELHO, Lucinda M. de F.R. **Lacunas no Ensino da Geometria Euclidiana.** (2008) Disponível em: [www.facef.br/.../Lucinda,%20Antonio%20Cesar%20e%20Antonio%20Carlos%20.pdf](http://www.facef.br/.../Lucinda,%20Antonio%20Cesar%20e%20Antonio%20Carlos%20.pdf) Acesso em: 12/04/10

MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. M. S.. **A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar.** Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2005.

PAIS, L.C. **Didática da Matemática: uma análise da influência francesa.** Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2002.

PAVANELLO, Regina M. O abandono do ensino da Geometria no Brasil: causas e conseqüências. **Zetetiké**, Ano 1, número 1, CEMPEM/F.E. UNICAMP,1993,PP.7-17, Março de 1993. Disponível em: <http://www.fe.unicamp.br/zetetike/viewissue.php?id=29> Acesso em: 20/05/10.

PAVANELLO, R. M. **O abandono do ensino da Geometria: uma visão histórica.** Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. Campinas, 1989. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <http://cutter.unicamp.br/document/?code=vtls000045423> acesso em: 03/06/10.

PEREIRA, Maria Regina de Oliveira. **A geometria escolar: uma análise dos estudos sobre o abandono de seu ensino.** Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2001. Dissertação de mestrado. Disponível em: [http://www.pucsp.br/pos/edmat/ma/dissertacao/maria\\_regina\\_pereira.pdf](http://www.pucsp.br/pos/edmat/ma/dissertacao/maria_regina_pereira.pdf) Acesso em: 27/06/12

SKOVSMOSE, Ole. Cenários de investigação. **Bolema – Boletim de Educação Matemática.** Rio Claro, n. 14, p. 66-91, 2000.