

O ensino da Geometria: entrevista com a professora Regina Maria Pavanello

Mariana Moran¹

Raquel Polizeli²

Vanessa Cristina Rhea³

Camila Bonini de Araújo Cassoli⁴

Resumo: Apresenta-se neste texto, uma entrevista realizada com a professora e pesquisadora Regina Maria Pavanello, que é uma das referências em Ensino de Geometria. O objetivo é o de destacar e registrar a vasta influência da proferida professora a integrantes da comunidade relacionada à Educação Matemática no Brasil, principalmente no Paraná, e em particular às pesquisas no âmbito da Geometria. O texto se inicia com uma introdução e uma breve apresentação da professora, seguida da transcrição da entrevista, que foi elaborada a partir de uma proposta semiestruturada e ocorreu de forma remota pela plataforma Google Meet. Foram abordados na entrevista, temas relacionados a atuação da professora Regina no que concerne à Educação Matemática e o Ensino de Geometria. Em seu relato, ela ressaltou entre outros fatores, a importância de fortalecer a formação inicial e continuada de professores de Matemática, e a necessidade da constante luta pela valorização da carreira docente.

Palavras-chave: Educação Matemática. Ensino de Geometria. Entrevista. Educação.

The teaching of Geometry: interview with teacher Regina Maria Pavanello

Abstract: This text presents an interview with the researcher and teacher Regina Maria Pavanello, who is a reference in Geometry Teaching. The objective is to highlight and record the vast influence of the said teacher on members of the community related to Mathematics Education in Brazil, mainly in Paraná, and in particular to research in the field of Geometry. The text begins with an introduction and a brief presentation by the teacher, followed by the transcription of the interview, which was based on a semi-structured proposal and took place remotely through the Google Meet platform. Topics were addressed regarding the teacher's performance with regard to Mathematics Education and Geometry Teaching. In her report, Professor Regina highlighted, among other factors, the importance of strengthening the initial and continuing education of Mathematics teachers, and the need for constant struggle to enhance the teaching career.

Keywords: Mathematics Education. Teaching Geometry. Interview. Education.

La enseñanza de la Geometría: entrevista con la profesora Regina Maria Pavanello

Resumen: Este texto presenta una entrevista con la investigadora y docente Regina Maria Pavanello, quien es una referente en la Enseñanza de la Geometría. El objetivo es resaltar y registrar la vasta influencia de dicho profesor en miembros de la comunidad relacionada con la Educación Matemática en Brasil, principalmente en Paraná, y en particular a la investigación en el campo de la Geometría. El texto comienza con una introducción y una breve presentación por parte del docente, seguida de la

¹ Doutora em Educação para a Ciência e a Matemática. Universidade Estadual de Maringá/UEM, Maringá, PR, Brasil. E-mail: mbarroso@uem.br - Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8887-8560>

² Doutora em Educação para a Ciência e a Matemática. Universidade Tecnológica Federal do Paraná /UTFPR – CM, Campo Mourão, PR, Brasil. E-mail: raquelpolizeli@utfpr.edu.br - Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0615-3716>

³ Doutora em Ensino de Ciência e Educação Matemática. Universidade Estadual de Maringá/UEM, Maringá, PR, Brasil. E-mail: vanessarhea@hotmail.com - Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7927-2353>

⁴ Doutoranda do programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática. Universidade Estadual de Maringá/UEM, Maringá, PR, Brasil. E-mail: camilacassoli98@gmail.com - Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0135-3441>

transcripción de la entrevista, la cual se basó en una propuesta semiestructurada y se realizó de forma remota a través de la plataforma Google Meet. Se abordaron temas sobre el papel del docente en relación con la Educación Matemática y la Enseñanza de la Geometría. En su informe, la profesora Regina destacó, entre otros factores, la importancia de fortalecer la formación inicial y continua de los docentes de Matemáticas, y la necesidad de una lucha constante para potenciar la carrera docente.

Palabras clave: Educación Matemática. Enseñanza de Geometría. Entrevista. Educación.

1 Introdução

Há professores e pesquisadores cuja atuação profissional têm consolidado uma importante trajetória no que concerne à Educação Matemática. Os registros de tais benfeitorias se tornam documentos importantes, pois, além de descrever parte destas histórias, muitas vezes podem contribuir para o desenvolvimento de outros trabalhos, reflexões, construções e aprimoramentos de estudos. Além, de também se tornarem meios de influências a outros profissionais em suas atuações no ensino e na pesquisa.

Considerando tais contribuições, realizamos uma entrevista com a professora Doutora Regina Maria Pavanello, com a intenção de registrar e destacar sua vasta influência a integrantes da comunidade relacionada à Educação Matemática no Brasil, principalmente no Paraná e, em particular, às pesquisas no âmbito do Ensino da Geometria. A conversa, como a própria pesquisadora preferiu denominar a entrevista, ocorreu de forma remota pela plataforma Google Meet. Para a sua organização, seguimos uma proposta de entrevista semiestructurada, por este tipo de planejamento possibilitar uma flexibilidade no diálogo, o que se torna favorável para que o(a) entrevistado(a) possa abordar seus pontos de vista sobre o assunto em questão (FLICK, 2005).

Para esta entrevista selecionamos algumas perguntas a respeito da atuação da professora Regina no que concerne à Educação Matemática e ao Ensino de Geometria. Também inserimos em pauta alguns resultados importantes publicados pela professora relacionados à Geometria para que ela pudesse discorrer sobre os seus desenvolvimentos. A seguir, encontra-se uma breve apresentação da entrevistada contendo sua formação, suas principais linhas de pesquisa e em seguida o texto da entrevista.

2 Apresentação

A professora Regina Pavanello graduou-se em Matemática pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Sedes Sapientiae na cidade de São Paulo - SP, no ano de 1964. Posteriormente, cursou mestrado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), em Campinas - SP, tornando-se mestra em 1989. A sua dissertação foi intitulada

“O Abandono do Ensino de Geometria: uma visão histórica”, e esta obra é considerada pela própria autora como uma ‘tese’. Além do ineditismo do tema, a professora Regina justifica esta nomeação com dois argumentos: o primeiro, por esta pesquisa ter surgido de um problema oriundo de sua vida profissional referente ao abandono do ensino da geometria que conduzia ao desinteresse e à dificuldade dos alunos da Educação Básica com tópicos da Geometria; e o segundo, porque na época de realização do seu mestrado, o período para sua conclusão se estendia a quatro anos, o que equivale atualmente ao tempo de um doutoramento e conclusão de uma tese.

Regina Maria Pavanello iniciou a carreira docente na Educação Básica em São Paulo, no entanto, de 1988 a 2003, atuou como docente no Departamento de Matemática da Universidade Estadual de Maringá (UEM). No período de 1991 a 1995, concluiu o seu doutorado em Educação, também pela UNICAMP, com a tese intitulada “Formação de Possibilidades Cognitivas em Noções Geométricas”. A professora Regina começou a atuar no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPE) da UEM desde a sua criação, exercendo as atividades de ensino, pesquisa e orientação. Iniciou também seu trabalho no Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática (PCM) da referida Instituição, em que, após sua aposentadoria em 04 de agosto de 2003, permaneceu como colaboradora, deixando de atuar no PPE. A professora permaneceu no PCM até o ano de 2015 e, atualmente, desde 2018, é docente convidada no Programa de Pós-graduação em Educação Matemática (PRPGEM) da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) - campus de Campo Mourão.

A professora Regina Pavanello possui vasta experiência na área de Educação, com ênfase em Tópicos Específicos de Educação. Vem atuando principalmente nos seguintes temas: Educação Matemática, Ensino Fundamental, Educação, formação de professores, Geometria e comunicação e linguagem nas aulas de Matemática. Em suma, a professora Regina dispõe de um currículo preenchido com diversas atividades exercidas, com produções e orientações acumuladas no decorrer de sua história profissional.

3 Entrevista

Questão 1) Prezada profa. Regina, a comunidade de educadores matemáticos a reconhece como precursora da Educação Matemática no Paraná, bem como uma referência de pesquisadora das teorias que envolvem a Educação Matemática e em especial, o Ensino de Geometria. Deste modo, gostaríamos de convidá-la para realizar esta entrevista com o intuito de compartilhar com os leitores da Educação Matemática em Revista, seu conhecimento e sua

estado de São Paulo e me mudei para Maringá. A minha vinda para cá favoreceu a abertura de mais uma área do Programa de Pós-Graduação em Educação aqui.

Em 1989, eu estava em Maringá e ao mesmo tempo terminei e defendi a minha dissertação. Depois cursei o doutorado, também em São Paulo. Nessa época, vários outros pesquisadores do Paraná estavam terminando suas pesquisas de mestrado assim como eu, por exemplo a Regina Buriasco⁷, de Londrina, naquele momento, também estava terminando sua tese. Em Maringá, a professora Clélia também tinha preocupações sobre a temática “Ensino da Geometria”, porém, naquele momento, desenvolvia outros trabalhos. Somente eu de fato, abordava a temática “Ensino da Geometria”. Por isso, nesse período, eu trabalhei com pesquisadores de Curitiba e de outras regiões do estado. Só mais tarde, eu e Clélia conseguimos nos encontrar e desenvolver trabalhos juntas. E, depois nos unimos com Regina Buriasco e a Maria Tereza⁸, na tentativa de produzir trabalhos em comum, que era algo de que estávamos sentindo falta.

Questão 2) Diante do seu conhecimento e da sua vasta experiência, quais fatores contribuíram para o descaso com o ensino da Geometria na década de 90, no Brasil e no Paraná, conforme relatado em Pavanello (1993)?

Regina Maria Pavanello: Penso que o principal fator está relacionado à formação do docente em Geometria. Eu tive uma boa base de Geometria. Estudei os conteúdos em todas as fases escolares, no primário (como era denominado então o período inicial do Ensino Fundamental), no Ensino Fundamental e no Médio. E ainda tive a sorte de, em virtude de um projeto da minha faculdade, lecionar aulas de Matemática às crianças que habitavam nas proximidades dessa. Por um ano pude dar aula em parceria com outra colega. Em cada semestre uma ministrava as aulas enquanto a outra ajudava, tomava nota sobre o que tinha acontecido, ao final discutíamos e no outro semestre se invertiam os papéis. Na graduação tive aulas de Geometria em seu formato axiomático, “Geometria dos matemáticos”, voltada para o bacharel, não para o licenciando. Essa base foi o que trouxe contribuições para meu processo de formação e minha prática docente. Os professores que atuavam na década de 90, e os de hoje também, tiveram um ensino, de certa forma, diferente. Por isso eles têm dificuldade em entender Geometria.

⁷ Regina Luzia Corio de Buriasco: [Currículo do Sistema de Currículos Lattes \(Regina Luzia Corio de Buriasco\) \(cnpq.br\)](#)

⁸ Maria Tereza Carneiro Soares: [Currículo do Sistema de Currículos Lattes \(Maria Tereza Carneiro Soares\) \(cnpq.br\)](#)

Do meu ponto de vista, o grande problema é a falta do ensino da Geometria na formação escolar dos professores e esse contato ocorrer apenas na Graduação de uma forma mais complexa, voltada ao bacharel e não ao licenciando, ou seja, diferente daquela a ser ensinada na escola. Isso acaba gerando dificuldades em sua prática ao ensinar os conceitos geométricos nos níveis iniciais de ensino. Esse contexto, refletiu, e ainda reflete, diretamente em suas práticas, possivelmente ocasionando a negligência em relação ao ensino da Geometria.

O ensino na universidade não deveria preparar todos os acadêmicos como se eles fossem atuar como Matemáticos, porque a maioria vai ser professor de Matemática. Assim, na formação inicial o conhecimento sobre aquilo que o professor vai ensinar tem que ser prioritário. Anteriormente, quando cursei Matemática, nós não precisávamos dessa atenção ao conhecimento a ser ensinado, pois tínhamos uma boa base anterior.

Para superar essa deficiência na formação inicial do professor de Matemática, temos que começar a discutir: O que é um curso de licenciatura em Matemática? O que é um curso de licenciatura nos anos iniciais? O que é formar outros professores de Matemática? Está faltando isso! Se o futuro professor não teve Geometria antes, necessariamente a universidade precisa proporcionar meios adequados para que ele obtenha esse conhecimento. Muitas vezes o aluno entra na licenciatura em Matemática com notas baixíssimas, quase nunca acertam as questões de Geometria. Eu não fiz, gostaria de fazer e sugiro que vocês façam, uma pesquisa verificando com quais notas em Matemática e Geometria os alunos ingressam na licenciatura em Matemática, para futuramente serem professores. Acredito que fazendo isso poderemos perceber que o problema está na base. A universidade aceita alguém para uma formação e não lhe dá a preparação necessária para sua atuação. Penso que isso se dá, de modo generalizado, nas licenciaturas em Matemática.

Questão 3) Em seu ponto de vista, a professora considera que houve avanços relacionados ao ensino da Geometria desde as suas primeiras pesquisas até os dias atuais? Poderia citar os mais significativos, que de alguma forma contribuíram para que chegássemos ao ensino da Geometria atual?

Regina Maria Pavanello: Eu ainda vejo a dificuldade dos alunos e futuros professores de Matemática quando se fala em Geometria. Eu e a Clélia realizamos algumas pesquisas sobre isso. Nós notamos em todos os cursos de formação continuada para os professores da rede pública que ministramos, a existência de uma grande dificuldade relacionada ao ensino da Geometria.

O que os professores me diziam nesses cursos é que em sala de aula eles trabalhavam tudo de Álgebra, a Geometria ficava por último e não dava tempo. Priorizava-se a Álgebra e a Geometria ficava em um segundo plano. Penso que, por não terem o conhecimento necessário para ensinar, deixavam a Geometria de lado. Também, nos livros didáticos da época, a Geometria sempre era apresentada nos últimos capítulos que, na maioria das vezes, não eram vistos devido ao tempo. Esse aspecto foi observado em todas as redes de Ensino. Como já havia dito anteriormente, eu estudei muito a Geometria na Educação Básica, aliás eu tenho um caderno de Matemática do meu Ensino Médio guardado que posso mostrar como os conceitos geométricos eram abordados na minha época, ele é bem completo.

Como contribuição, penso que as pesquisas que realizamos ajudam a chamar a atenção e a ampliar o olhar a respeito das dificuldades enfrentadas no processo de Ensino e aprendizagem da Geometria, tanto nos cursos de graduação, quanto nas escolas. E também, no pensar em possibilidades de mudar essa realidade de modo efetivo por meio da formação do professor de Matemática.

Questão 4) Em sua opinião, as pesquisas desenvolvidas no âmbito do campo da Educação Matemática contribuíram com as práticas pedagógicas dos professores que ensinam Geometria? Se sim, de que maneira?

Regina Maria Pavanello: Eu não sei. Mas, considerando os professores com que no decorrer dos 10 últimos anos tive contato, era perceptível que não. Algumas falas desses profissionais eram “absurdas”, confundiam conceitos. Isso acontecia não apenas na Geometria, mas nessa área era pior. Eles não tinham ideia. E eles já estavam dando aula, não eram iniciantes.

Esse contexto nos leva a refletir sobre a formação do professor. Se quisermos formar professores para dar aula, temos que fazê-los aprender o que foi estudado durante sua formação anterior. Tanto o conteúdo, como os processos necessários para sua prática. Esse é o grande problema das licenciaturas, e não só da Matemática. No entanto, o problema da Matemática se torna grave devido ao medo que permeia o processo do seu ensino e da sua aprendizagem. Esse medo é tanto do professor em ensinar, que teme a pergunta do aluno por não conhecer e saber explicar de diferentes maneiras um conceito, quanto do aluno em aprender. Eu penso que o grande problema é a formação.

Observei alguns avanços pontuais em relação ao ensino de Geometria. Notei em alguns trabalhos que li a existência de um movimento de algumas pessoas que trabalham e se dedicam

à formação de professores, em tentar recuperar e ensinar nos cursos em que atuam. Percebo que muitas pessoas tiveram que aprender para poderem ensinar. Mas é pontual. Há uns dois anos vi um trabalho muito bom de formação feito com professores sobre Geometria, porém esses trabalhos, em sua maioria, ficam arquivados em acervos de universidades e nem sempre são conhecidos por outros professores além dos que o vivenciaram. Uma ideia seria trabalhar, nos cursos de licenciatura, com experiências feitas por professores em sala de aula. Porque aí pode despertar algo novo nas pessoas, para que elas façam algo que ela ainda não havia pensado. Então, para que haja mudanças e contribuições mais efetivas, tem que se mudar a maneira de se formar o professor e oferecer formações continuadas. Fazer a conexão entre a universidade e a Educação Básica.

Outra coisa que vejo é a importância da formação continuada, temos que incentivar os professores a fazer essas formações. Na época do governo do Requião, eu desenvolvia um curso de formação continuada em Mandaguari e todos que participaram desse curso ganhavam um certo aumento do governo. Isso era um incentivo. Nesse período havia uma demanda maior e uma procura por formação continuada. Eu, junto com outros professores, dei muitos cursos de Geometria pelo estado inteiro. Essa é uma forma de estabelecer uma conexão entre as universidades e a Educação Básica.

O medo da Matemática pode ser minimizado quando deixamos nítido para o aluno o que está sendo feito, deixando o conhecimento mais visível. Uma das alternativas para isso seria resolver questões de forma que incentive o aluno a falar. O professor precisa ter conhecimento matemático e confiança para que possa comparar as soluções apresentadas pelos alunos, apontando acertos e erros. O professor precisa ensinar passo a passo, respeitar o tempo do aluno e uma vez que os alunos entendam o que estão fazendo eles passam a ser mais ágeis.

A Matemática exige um raciocínio diferente. Não é necessário seguir à risca um modelo. Existem várias maneiras para se resolver ou fazer algo. E essa é a beleza, principalmente da Geometria. Precisamos considerar que os alunos não são todos iguais, eles aprendem de maneiras diferentes.

Temos que aprender a nos colocar enquanto professores de Matemática em um papel de aprendiz. Somos eternos aprendizes, os alunos têm muito a nos ensinar, aprendemos em cada curso ministrado, em cada experiência. Saber reconhecer e dizer que, mesmo enquanto professores, não sabemos tudo e temos que estudar. Desse modo o aluno percebe que não é só ele que tem dúvida, que todo mundo pode ter. É preciso experimentar. Não é pecado errar, pecado é não querer aprender. Temos que deixar claro que todo mundo erra, e é por meio do

erro que aprendemos. Essa é a beleza de ensinar! É preciso empoderar tanto o aluno quanto o professor, os alunos para aprender Matemática e o professor para ensinar. Temos que aprender o que é ser professor e o que é ser professor de Matemática.

Questão 5) A professora considera que as pesquisas sobre o ensino de Geometria, bem como suas dificuldades, possibilidades metodológicas, dentre outras vertentes, ainda são necessárias e relevantes como pressupostos teóricos e metodológicos para as aulas de Matemática?

Regina Maria Pavanello: As pesquisas sempre serão relevantes, porém o mais importante é que elas não fiquem restritas a um público local, em acervos de universidades. As pesquisas precisam ser levadas aos cursos de licenciatura, às formações continuadas, como vias de conexão entre a universidade e a Educação Básica. Para assim preparar melhor o professor e despertá-lo a fazer algo que ainda não havia pensado. Para que haja mudanças e contribuições mais efetivas.

Questão 6) Como a professora vislumbra o ensino da Geometria nas escolas e nas Universidades daqui a 10 anos, em termos de qualidade de ensino?

Regina Maria Pavanello: A cada momento vemos a escola pública perder alguma coisa. Temos que nos movimentar para proteger essa escola dos “falsos profetas”, aqueles que sabem tudo, que acham que pegando algo de fora e implementando aqui já resolve. A escola pública quando eu estudei era a “escola boa”. Um problema é que criam uma imagem da escola particular como se ela fosse muito melhor que a escola pública em geral. Eu acho que tem algumas escolas particulares que realmente são boas e talvez tenham sorte por terem um quadro de professores bons. No começo da minha carreira eu trabalhei em uma escola particular que foi muito boa para mim, pois buscavam coisas de fora, faziam experiências, tentava fazer diferente. Toda semana havia reunião para discutirmos sobre o ensino. Todo professor deveria ter essa possibilidade de buscar coisas novas, o que muitas vezes o professor da escola pública não tem. O que eu vejo é uma perseguição com a escola pública.

Quando eu estudei, na escola pública havia alunos de todas as classes econômicas. Depois houve uma divisão e as classes mais altas foram para as escolas particulares, por se considerar que elas tinham mais recursos para o ensino. Na escola pública faltam itens básicos, como giz, apagador, régua, livros para o professor, entre outros. E isso, querendo ou não, influencia no ensino da Geometria, que precisa de certos materiais para torná-lo viável. A ideia

é empoderar as pessoas nesse sentido: eu posso errar, eu posso aprender, eu posso estudar, a gente aprende experimentando.

Por isso acho importante mudarmos também a universidade, preparando melhor os professores. Inclusive para lutar pelos seus direitos e conseguir mais recursos. Existe um abafamento da fala do professor e um desprestígio da categoria, inclusive no quesito salarial. E para conseguir esse prestígio é necessário o professor se sentir empoderado, ter conhecimento para assim reivindicar melhorias e obter valorização. É preciso combater a ideia de que como a escola pública está ruim não é preciso pagar bem o professor.

Em resumo, para uma melhoria da Educação é preciso valorização do professor e melhor formação, para que esse esteja de fato apto a ensinar e melhorar a qualidade de ensino, em especial da Geometria.

Questão 7) Qual o legado que a senhora acredita que deixará para o ensino de Geometria e a Educação Matemática?

Regina Maria Pavanello: Eu penso que chamei a atenção para um assunto, o “Ensino da Geometria”, que não era discutido e que após meus estudos passou a ser. Fui pioneira em um assunto que até hoje está em foco nas pesquisas e grupos de estudos. Nesse sentido, penso que a minha pesquisa de mestrado foi até mais importante que a desenvolvida no doutorado. Embora as duas tenham sido delineadas a partir da minha prática, o tema do doutorado não era tão aplicado à sala de aula, estava relacionado a como o aluno aprende determinadas coisas.

Acredito que as melhores coisas que aconteceram no meu trabalho foram: chamar a atenção para o ensino de Geometria e, a outra, chamar a atenção para a sala de aula. Muitos dos trabalhos que desenvolvi e orientei estavam voltados à sala de aula e aos problemas ali enfrentados. Penso que isso é importante! O professor se reconhecia no meu trabalho. Foi uma forma de eu chegar até as pessoas e de alguma maneira ajudá-las.

Em relação ao trabalho desenvolvido no decorrer desses anos, acredito que falta muita coisa ainda. Apesar de que, ultimamente, considerando a senhora emérita de 80 anos que está aqui, penso ser a hora de parar um pouco (risos). Não são todos os que chegam aos 80 anos com toda esta energia! Mas acho importante ter essa idade e ainda estar ativa, contribuindo para minha área. Eu penso que cada pessoa escolhe seu objeto de luta, e eu escolhi esse, eu gosto do que eu faço. Eu venho de uma família de professores, então isso é importante para mim.

Referências

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução Joice Elias Costa. 3. ed. Porto Alegre:

Artmed, 2009.

PAVANELLO, R. M. **O abandono do ensino de geometria**: uma visão histórica. 1989. 195 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1989.

PAVANELLO, R. M. O Abandono do Ensino da Geometria no Brasil: Causas e Consequências, **Zetetiké**, Campinas, n.1, p. 7-17, jan-dez., 1993.

PAVANELLO, R. M. **Formação de possibilidades cognitivas em noções geométricas**.1995. 196 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. Campinas. 1995.