

# A DISCIPLINA DE ANÁLISE EM CURSOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: TRÊS MOMENTOS NUMA PESQUISA EM MOVIMENTO

Sílvio César Otero-Garcia

Doutorando do PPGEM da UNESP de Rio Claro, [silvioce@gmail.com](mailto:silvioce@gmail.com)

Paula Taliari Martines

Mestranda do PPGEM da UNESP de Rio Claro, [paulataliari@yahoo.com.br](mailto:paulataliari@yahoo.com.br)

Danilo Olímpio Gomes

Mestrando do PPGEM da UNESP de Rio Claro, [danilo.o.gomes@gmail.com](mailto:danilo.o.gomes@gmail.com)

Rosa Lúcia Sverzut Baroni

Docente do PPGEM da UNESP de Rio Claro, [rbaroni@rc.unesp.br](mailto:rbaroni@rc.unesp.br)

**Resumo:** Neste trabalho apresentamos uma síntese de parte do que já foi feito, do que vem sendo feito, e do que se pretende fazer dentro do projeto de pesquisa intitulado *A Disciplina de Análise em Cursos de Formação de Professores de Matemática*. Nele, do qual fazem parte três dissertações mestrado e uma tese de doutorado (um desses trabalhos concluído e os demais em andamento), pretende-se discutir as mais variadas questões relacionadas à problemática de que fala seu título.

**Palavras-Chave:** Educação Matemática no Ensino Superior, Formação Matemática do Professor, Ensino de Análise.

**Abstract:** In this work, we present a synthesis of a part of what has been done and what is intended to be done within the research project entitled *The Discipline Analysis in Training Courses for Teachers of Mathematics*. In it, which comprises three master's dissertations and doctoral theses (one completed and others ongoing), it is to be discussed several issues related to this problem.

**Keywords:** Mathematics Teaching in Undergraduate Courses. Mathematical Degree of the Teacher. Analysis Teaching.

## Introdução

Vários pesquisadores já abordaram algumas questões a respeito da disciplina de análise em cursos de formação de professores de matemática, como Reis (2001), Pinto (2001), Moreira, Cury e Vianna (2005) e Ciani, Ribeiro e Júnior (2006). Também, dentro do nosso grupo de pesquisa, com o projeto “*Desenvolvimento do Conteúdo Matemático a partir da História da Matemática*”, trabalhos como Batarce (2003), Silva (2006) e Pasquini (2007), trataram da temática da análise matemática.

Embora as supracitadas pesquisas tenham trazido valiosos elementos para se entender as mais diversas questões relacionadas à disciplina de análise, muitas questões ainda permanecem em aberto, dentre as quais: se os egressos dos cursos de licenciatura em

matemática não acreditam que a disciplina de análise contribua para a sua atuação profissional, então pode-se dizer que ela não é importante para sua formação (CIANI; RIBEIRO; JÚNIOR, 2006)? Essa problemática teria relação com a falta de conexão entre cálculo e análise (PINTO, 2001)? Disciplinas que tratassem de números reais poderiam resolver o problema (PASQUINI, 2007)? Que conteúdos deveriam ser contemplados numa disciplina de análise para licenciandos (MOREIRA; CURY; VIANNA, 2005)?

Discutir o papel e a relevância da disciplina de análise em cursos de formação de professores de matemática é, assim, uma tarefa extremamente complexa, porém, acreditamos ser necessária e urgente; principalmente se levarmos em conta que as reformulações recentes das grades curriculares das licenciaturas no Brasil, desencadeadas por pareceres e resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE), notadamente o parecer CNE/CP 28/2001 e as resoluções CNE/CP 01/2002 e CNE/CP 02/2002, trouxeram ao lume discussões sobre o papel e a importância que determinadas disciplinas têm na formação do futuro professor.

Neste contexto apresentado é que surgiu o projeto *A Disciplina de Análise em Cursos de Formação de Professores de Matemática*, que ao contrário do outro projeto já citado, está totalmente focado na problemática de que fala seu título. É sua proposta, então, analisar os mais diversos aspectos envolvidos nessa questão, sobretudo os históricos, abordando temas como: como a análise se constituiu como disciplina no Brasil; como a aritmetização da Análise tem sido trabalhada, à luz da história, em cursos de licenciatura; que conteúdos podem ser caracterizados como componentes da estrutura da disciplina; qual a contribuição de matemáticos para o desenvolvimento da Análise, tanto no Brasil como em nível mundial; como as licenciaturas têm trabalhado com essa disciplina; qual o movimento existente na busca da separação dessa disciplina nos cursos de licenciatura e de bacharelado; algumas propostas para o trabalho em sala de aula.

Isso posto, apresentaremos neste artigo uma síntese de alguns dos principais resultados obtidos por três trabalhos que fazem parte do projeto maior descrito no parágrafo anterior. O primeiro deles, Otero-Garcia (2011), iniciado em 2009 e já concluído, compõe o primeiro momento; os dois seguintes, iniciados em 2010 e 2011, ambos ainda em andamento, o dois demais.

### **Primeiro Momento: Uma Trajetória da Disciplina de Análise**

Em Otero-Garcia (2011) há duas pesquisas relativamente independentes entre si, cada uma delas compõe uma seção do referido trabalho. Falaremos neste item da seção *Uma Trajetória da Disciplina de Análise*, na qual é apresentada a evolução da disciplina, com relação principalmente aos seus *objetivos, conteúdo e bibliografia*, em dois cursos de licenciatura em matemática: o da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) da USP, posteriormente transferido para o Instituto de Matemática e Estatística (IME), e o da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, posteriormente sob responsabilidade do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) da UNESP.

Em termos metodológicos, a pesquisa pode ser identificada com a modalidade qualitativa. A obtenção de dados foi feita por meio de análise de documentos, constituída, em síntese, de duas etapas: obtenção dos dados e análise dos resultados. Tais procedimentos metodológicos estão baseados principalmente em Bogdan e Byklen (1994), Tuckman (2002), Quivy e Campenhoudt (2003), e Miles e Huberman (1994).

A coleta de dados foi iniciada junto ao arquivo do curso de matemática da UNESP de Rio Claro. Foram obtidos programas oficiais das disciplinas de análise desde 1959 (ano em que iniciou o curso de matemática) até 2009, com exceção dos anos de 1971, 1990 e 1991. A coleta de dados do curso de matemática da USP foi realizada junto aos arquivos do Centro de Apoio à Pesquisa em História (CAPH) da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH) e da Assistência Acadêmica do IME. Para o período em que o curso funcionava na FFCL (1934 a 1970), foram coletados guias, anuários e programas. Da mesma forma como aconteceu com a UNESP, também não foi possível obter os documentos oficiais para todos os anos. Já a partir de 1970, quando houve a reforma universitária, a FFCL foi extinta e o curso de matemática ficou a cargo do recém criado IME, não se encontrou as dificuldades anteriormente relatadas, pois o IME publica anualmente, desde 1971, catálogos de graduação onde é possível encontrar o elenco das disciplinas do curso desse instituto, bem como as suas ementas.

Com relação à *análise dos resultados*, foram seguidas as etapas de *redução, apresentação e conclusões*. Primeiramente, não houve dificuldades no processo de *redução*, uma vez que o estudo documental era bastante dirigido e o foco da pesquisa estava nas grades curriculares e nos programas da disciplina de análise. Desse modo, os documentos pesquisados por si só já foram os elementos que nos permitiram estabelecer as relações e obter as conclusões desejadas. Com relação a *apresentação*, realizou-se uma análise da informação disponível e forneceu-se uma visão de conjunto, já que o interesse

nessa etapa era unicamente descritivo. As *conclusões* foram obtidas durante todo processo de obtenção, redução e apresentação dos dados, uma vez que essas tarefas permitem que progressivamente se avance do descritivo para o explicativo e do concreto para o abstrato.

Da análise dos resultados é possível dizer que tanto na FFCL de Rio Claro, quanto na FFCL da USP, as primeiras disciplinas de *Análise Matemática* (como eram chamadas) funcionavam como uma espécie de eixo condutor do curso de matemática. Presentes em três anos do curso, tratavam de conceitos de conjuntos numéricos, funções de uma a várias variáveis, variáveis complexas, equações diferenciais e até espaços métricos e topologia. A essa época não existiam cursos de análise e cursos de cálculo separadamente, essas disciplinas, assim, deviam cumprir tanto a parte rigorosa quanto a algorítmica. Entretanto, a ênfase aparentemente dada era a analítica que, pouco a pouco foi se perdendo, migrando num primeiro momento para as disciplinas optativas; até ser incorporado novamente ao curso, num segundo momento, já em disciplinas específicas da análise. Paralelamente, as antigas disciplinas de análise foram se aproximando das atuais de cálculo. Ou seja, embora o ensino de análise já estivesse presente desde o início do curso da USP em 1934, o que entendemos por uma disciplina de análise hoje em dia só começa a ganhar forma na década de 1940 e se torna uma disciplina autônoma na década de sessenta. Quase que da mesma forma, no curso da UNESP não havia disciplinas específicas de análise ou cálculo nas décadas de 1950 e 1960, tendo sido essa separação efetivada após a década de setenta.

Cabe frisar que o movimento das disciplinas nas duas instituições seguiu basicamente a mesma linha, a menos de questões pontuais e temporais, em geral, as modificações primeiro aconteciam no curso da USP para depois aparecerem no de Rio Claro. Em ambos, houve a separação do cálculo e da análise na década de setenta e, em seguida, a análise da topologia.

Esse movimento de separação das três supracitadas disciplinas parece ter relação com o próprio processo de institucionalização da Análise Matemática no Brasil, conforme descrito por Toledo (2008). Em seu estudo, o pesquisador aponta que até meados da década de setenta, o campo de investigação em Análise no país não estava dissociado das pesquisas matemáticas em geral. O caráter mais específico dessa área se daria apenas nas décadas de sessenta e setenta. Podemos, assim, notar uma coincidência de tempos que pode indicar uma espécie de processo dinâmico onde a especialização da área de Análise se refletiu no ensino dessa, com conseqüências claras para as disciplinas que tratavam dela.

É interessante, ainda, destacar uma diferença fundamental entre os dois cursos depois do processo de especialização do ensino de análise. Enquanto que no curso da UNESP as disciplinas de análise mantiveram um núcleo comum com o bacharelado (*Análise Matemática I* e *Análise Matemática II*), no curso da USP essa separação já era completa desde os primeiros anos do IME: a licenciatura tinha *Introdução à Análise* e o bacharelado *Análise Matemática I* e *Análise Matemática II*, independentes dessa primeira.

Como explicitado anteriormente, a análise de resultados centrou-se em três pontos: *objetivos*, *conteúdo* e *bibliografia* da disciplina. Assim, é cabível destacar esses três itens com relação aos demais resultados mais gerais.

Em relação aos *objetivos* das disciplinas, nossa preocupação era verificar se houve em algum momento alguma referência ao papel que essa disciplina teria na formação do professor, entretanto, esse item nem sempre esteve presente nos programas das disciplinas; e quando presente, raramente fazia qualquer menção ao aspecto da formação do licenciando; e quando fazia, apenas de forma pontual. Além disso, os pontos destacados nesses objetivos praticamente não mudaram, sempre falando da questão da formação do matemático e da retomada com mais rigor de conceitos do cálculo.

De modo geral, no que diz respeito aos *conteúdos*, os resultados obtidos mostraram que em ambos os cursos os conteúdos trabalhados nas atuais disciplinas de análise, bem como sua sequência, foram herdados daquelas primeiras *Análise Matemática* que indistintamente tratavam do cálculo e análise; e não sofreram maiores transformações ao longo dos anos. Também, uma vez estabelecidas as disciplinas específicas de análise na década de setenta, sua estrutura geral pouco mudou até os dias de hoje.

A relativa inércia que observamos com relação aos *objetivos* e *conteúdos* também pode ser notada com a *bibliografia*. Muitas das referências utilizadas nos primeiros anos do curso ainda podem ser encontradas em ementas atuais. As obras mais comuns hoje em dia como as de Bartle, Rudin, Ávila, Elon e Djairo, começaram a ser adotadas logo quando tiveram suas primeiras edições publicadas, pelo começo da década de setenta, e de lá para cá, mantiveram-se presentes nos programas das disciplinas de análise.

## **Segundo Momento: Professores e Coordenadores e o Papel da Disciplina de Análise**

O trabalho *Análise Real: Como Professores e Coordenadores de Cursos Compreendem o Papel dessa Disciplina para a Formação do Professor de Matemática* está em desenvolvimento e encontra-se em fase de análise dos dados. Consideramos que

esse trabalho é parte legítima do projeto maior, já mencionado, e está relacionado com a questão de como as licenciaturas têm trabalhado com a disciplina de análise.

Algumas pesquisas em educação matemática têm revelado pontos conflitantes sobre o modo como matemáticos, egressos e pesquisadores-autores de livros didáticos compreendem a importância da análise em cursos de formação de professores, o que pode ser observado em Otero-Garcia (2011). Sendo assim, julgamos cabível investigar outros grupos envolvidos com a questão da disciplina de análise na licenciatura, o dos professores de análise e o dos coordenadores de cursos de licenciatura em matemática, pois acreditamos que compreender a visão de cada um desses grupos poderá nos fornecer um entendimento mais abrangente das questões propostas pelo projeto maior. Desse modo, o nosso objetivo é investigar como os professores de análise e os coordenadores de cursos de licenciatura em matemática compreendem o papel dessa disciplina para a formação do futuro professor de matemática. Trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativo, já que “a principal característica das pesquisas qualitativas, é o fato de que estas seguem a tradição ‘compreensiva’ ou interpretativa” (ALVES-MAZZOTTI, 1998). Os dados da pesquisa foram coletados com base em entrevistas semi-estruturadas. A opção pelas entrevistas se deve ao fato desse método possibilitar ao pesquisador um mergulho em profundidade no fenômeno de estudo, além de permitir a coleta de indícios dos modos como cada sujeito percebe e significa sua realidade e o levantamento de informações que permitam uma descrição e compreensão da lógica que norteia o grupo estudado (DUARTE, 2004).

Os dados da pesquisa foram coletados em quatro instituições de ensino superior públicas do estado de São Paulo: UNESP, *campi* de Ilha Solteira e de Bauru, USP, *campus* de São Carlos e UFSCar, *campus* de São Carlos. Os dois cursos de matemática da UNESP apresentam apenas a modalidade licenciatura, e nas instituições de São Carlos, embora hajam as modalidades bacharelado e licenciatura, a disciplina de análise é ministrada separadamente para cada modalidade. A escolha dessas instituições está associada às peculiaridades da disciplina de análise em cada uma: em São Carlos as disciplinas sofreram mudanças nos últimos anos e apresentam agora um formato de disciplinas para licenciatura (na USP e na UFSCar as disciplinas de análise são respectivamente denominadas Análise para Licenciatura e Introdução à Análise para Licenciandos), na UNESP de Ilha Solteira o curso pode ser caracterizado como representante dos cursos clássicos de análise, sendo uma disciplina anual denominada Análise Real e na UNESP de Bauru a disciplina é semestral, denominada Introdução à Análise.

Em cada uma dessas instituições foram entrevistados o atual coordenador do curso de licenciatura em matemática e um professor da disciplina de análise, sendo que esse foi indicado pelo coordenador a nosso pedido: solicitamos o nome de um professor que possuísse experiência com o ensino de análise.

O procedimento de análise dos dados deve aproximar-se da proposta da análise textual discursiva, descrita por Moraes (2003), que consiste em três momentos: no primeiro se processa uma separação, isolamento e fragmentação de unidades de significado, enunciados referentes ao fenômeno estudado, sendo esse um processo de desmontagem do texto (nesse caso, o texto das transcrições das entrevistas); o segundo ocorre no sentido inverso, o de estabelecer relações, reunir semelhantes, construir categorias; já o terceiro é a comunicação das novas compreensões atingidas ao longo dos dois estágios anteriores. A pretensão não é um retorno aos textos originais, mas construção de um novo texto que constitui um conjunto de argumentos descritivo-interpretativos capaz de expressar a compreensão atingida pelo pesquisador em relação ao fenômeno pesquisado.

Embora os dados coletados nas entrevistas ainda estejam em fase de análise, podemos apresentar brevemente alguns pontos que possivelmente suscitarão categorias ao final da análise por conta da forma recorrente que aparecem nas entrevistas, por exemplo, a afirmação de que o estudo dos números reais e da construção desse conjunto numérico é de extrema importância para a formação do futuro professor de matemática. Em vários momentos o estudo sobre o conjunto dos números reais é apontado como um dos principais conteúdos das ementas das disciplinas de análise que fizeram parte desse estudo. Outro ponto que parece apresentar uma concordância entre os entrevistados é a necessidade de cursos de análise diferenciados para licenciatura e bacharelado, no entanto, alguns apontam que essa diferenciação seria apenas entre quantidade e nível de aprofundamento dos conteúdos. Outros entrevistados observam que por se tratar de um curso de análise para a licenciatura, deveria haver uma preocupação em aproximar as discussões em sala de aula de questões relacionadas a futura prática docente dos licenciados, e esse seria o ponto principal da necessidade de diferenciar a abordagem da análise para as duas modalidades.

Esses são apenas indícios preliminares da análise, não apresentamos um entendimento maior sobre eles, pois existe uma série de questões que ainda não foram analisadas, o que ocorrerá com o prosseguimento da pesquisa.

### **Terceiro Momento: A Disciplina de Análise na Visão de Professores**

Podendo ser considerado como um terceiro momento do projeto maior já mencionado, o trabalho de pesquisa intitulado *A Disciplina Análise Real na Visão de Professores em Formação e Professores em Exercício: Convergências e Divergências Sobre sua Importância na Prática Docente do Professor da Educação Básica*, está sendo desenvolvido desde o início deste ano. Tal pesquisa, devidamente alicerçada pelos dois trabalhos anteriores, tem como objetivo principal investigar possíveis convergências e/ou divergências entre as opiniões de alunos de cursos de licenciatura em matemática, bem como as de professores da educação básica que estejam em pleno exercício, a respeito do grau de importância da disciplina de análise para a formação e a carreira do professor de matemática da educação básica.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura, os conteúdos comuns a todos os cursos devem incluir tópicos matemáticos presentes na educação básica nas áreas de Álgebra, Geometria e Análise. Desta forma, entende-se que o futuro professor, ao concluir o ensino superior, deva ser capaz de estabelecer relações entre as disciplinas matemáticas que cursou e suas práticas pedagógicas. Ocorre que uma das constatações evidenciadas em muitos trabalhos já citados anteriormente e mais especificamente no trabalho de Otero-Garcia (2011), é que essa articulação (essa busca pelo atrelamento entre teoria e prática em cursos de análise) é um tanto obscura, existindo a possibilidade dessa nem existir de fato ou não ser devidamente explicitada aos futuros professores em sua formação. Esse pensamento faz despontar o anseio de ouvir aqueles que de fato devem colocar em prática tudo aquilo que aprenderam na graduação: o licenciando e o licenciado em matemática. O que alunos do curso de licenciatura pensam acerca da relação entre a disciplina de análise e a carreira docente? Será que suas expectativas se confirmam pelas comprovações feitas por aqueles que já estão atuando em sala de aula ou são contestadas? Quais relações (se é que elas existem) podem ser estabelecidas entre as opiniões desses dois grupos de sujeitos?

O trabalho aqui exposto, inserido no âmbito da pesquisa qualitativa e tendo o construtivismo social como paradigma norteador, tem, assim, o propósito de enfatizar a intencionalidade dos sujeitos da pesquisa e o mundo em que convivem e/ou trabalham, a fim de privilegiar suas percepções acerca do tema a ser pesquisado. Além disso, é corroborado pela corrente filosófica denominada fenomenologia, pois compreendemos o



intuito deste ramo como uma forma de reflexão, a qual permite ao sujeito olhar as coisas como elas mesmas se mostram, em sua *essência* (GARNICA, 1997).

Outro aspecto a ser destacado é que, ao propor a busca por convergências e divergências entre as opiniões dos alunos da licenciatura e de professores da educação básica frente à importância da disciplina de análise em sua formação/carreira, este trabalho sugere, dentre outras coisas, um estudo comparativo; mas ocorre que tal estudo não se dá somente com *um* grupo de sujeitos, e sim com *dois*. Ao refletirmos com mais cuidado sobre esse ponto, podemos considerar cada ambiente em que convivem estes sujeitos (universidades e escolas da educação básica) como uma região, uma nação que possui cultura e costumes próprios. Sendo assim, um questionamento que surge é *como comparar as opiniões de dois grupos (duas sociedades) aparentemente tão distantes, separadas pelo tempo e pelo espaço e compostas por sujeitos com experiências e visões supostamente tão distintas?* Detienne (2004) vem nos auxiliar nesse pleito, ao dizer que é possível fazer a comparação entre duas sociedades, desde que se construam comparáveis. Segundo o autor, comparáveis são placas de encadeamento decididas por uma escolha inicial, ou seja, pode-se dizer que frente ao campo de experimentação que se mostra ao pesquisador, elege-se uma configuração específica que, por sua vez, pode ser remetida a diferentes temporalidades e sociedades. A par deste pensamento, entendemos que para comparar as opiniões das duas “sociedades” em questão, devemos inicialmente construir esses comparáveis, ou seja, encontrar a *essência* de cada grupo, de cada sociedade; devemos encontrar os *sentidos das respostas* de cada sociedade e só neste momento confrontá-las.

A respeito da abordagem dos sujeitos, em ambos os grupos essa se dará por meio da entrevista pré-estruturada, pois se conhecem as perguntas iniciais, ou seja, já existem questionamentos pré-moldados que tendem a nortear as entrevistas. Por outro lado, não se sabe quais serão as respostas dos sujeitos, nem mesmo para que direção elas possam levar a entrevista. Sobre os campos de coletas de dados, ainda não temos definidos os locais exatos, sendo certo somente que serão universidades e escolas da educação básica localizadas no estado de São Paulo. Cabe ressaltar que este trabalho está em fase inicial de elaboração, mais precisamente em fase de revisão bibliográfica, estando previsto para a próxima etapa a construção dos instrumentos de pesquisa, a escolha dos campos de coleta de dados e a realização das entrevistas.

## **Considerações Finais**

No presente trabalho apresentamos alguns resultados e algumas considerações obtidos a partir de três pesquisas que fazem parte do projeto *A Disciplina de Análise em Cursos de Formação de Professores de Matemática*. A primeira traça uma trajetória da disciplina de análise em dois cursos de licenciatura em matemática; a segunda investiga como professores e coordenadores de cursos compreendem o papel dessa disciplina para a formação do professor de matemática; e a terceira trata das possíveis convergências e/ou divergências entre as opiniões de alunos de licenciatura, bem como as de professores da educação básica, a respeito do grau de importância da disciplina de análise para a formação e a carreira do professor. Cabe destacar, no entanto, que apresentamos apenas alguns dos resultados que já obtivemos, além disso, há outros trabalhos ainda em fase inicial que não foram contemplados aqui. Assim, a partir desses resultados e de outros que certamente virão é que pretendemos não só diagnosticar os reais problemas que professores e alunos de cursos de licenciatura em matemática enfrentam em relação à disciplina de análise, mas, sobretudo apresentar propostas que possam contribuir para minimizar tais dificuldades.

## Referências

- ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F.. **O Método nas Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa Qualitativa e Quantitativa**. São Paulo: Pioneira, 1998.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BATARCE, M. S.. **Um Contexto Histórico para Análise Matemática para uma Educação Matemática**. 2003. 52f. Dissertação (Mestrado), UNESP, Rio Claro, 2003.
- CIANI, A. B.; RIBEIRO, D. M.; JÚNIOR, M. A. G.. Formação de Professores de Matemática. In: **Anais do IX Encontro Gaúcho de Educação Matemática**, Caxias do Sul: UCS, 2006.
- DETIENNE, M.. **Comparar o Incomparável**. Aparecida, SP: Idéias & Letras, 2004. 148 p.
- DUARTE, R.. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 24, p.213-225, 2004. Editora UFPR.
- GARNICA, A. V. M.. Algumas Notas sobre Pesquisa Qualitativa e Fenomenologia. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, Botucatu, SP, v. 1, n. 1, p.109-122, ago. 1997. Trimestral.
- MILES, H.; HUBERMAN, M.. **Qualitative Data Analysis**. Londres: Sage, 1994.
- MORAES, R.. Uma Tempestade de Luz: a Compreensão Possibilitada pela Análise Textual Discursiva. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p.191-211, 2003.
- MOREIRA, P. C.; CURY, H. N.; VIANNA, C. R. Por que Análise Real na Licenciatura? **Zetetiké**, Campinas, n.23, p.11-42, 2005.

OTERO-GARCIA, S. C.. **Uma Trajetória da Disciplina de Análise e um Estado do Conhecimento sobre seu Ensino**. 2011. 2 v. Dissertação (Mestrado), UNESP, Rio Claro, 2011.

PASQUINI, R. C. G.. **Um Tratamento para os Números Reais via Medição de Segmentos**. 2007. 209 f. Tese (Doutorado), UNESP, Rio Claro, 2007.

PINTO, M. M. F.. Discutindo a Transição dos Cálculos para a Análise Real. In: LAUDARES, J. B.; LACHINI, J.. **A Prática Educativa sob o Olhar de Professores de Cálculo**. Belo Horizonte: Fumarc, 2001. p. 123-145.

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L.. **Manual de Investigação em Ciências Sociais**. 5. ed. Lisboa: Gradiva, 2008.

REIS, F. S. **A Tensão entre Rigor e Intuição no Ensino de Cálculo e Análise**. 2001. 302f. Tese (Doutorado), UNICAMP, Campinas, 2001.

SILVA, L. R. R.. **Prof. J. O. Monteiro de Camargo e o Ensino de Cálculo Diferencial e Integral e de Análise na Universidade de São Paulo**. 2006. 233f. Dissertação (Mestrado), UNESP, Rio Claro, 2006.

TOLEDO, B.. **Uma História do Processo de Institucionalização da Área da Análise Matemática no Brasil**. 2008. 312 f. Tese (Doutorado), UNESP, Rio Claro, 2008.

TUCKMAN, B. **Manual de Investigação em Educação**: Lisboa: Fundação Colouste Gulbenkian, 2002.