

2º SIPEMAT

SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

DE 28 DE JULHO A 1 DE AGOSTO 2008

MATEMÁTICA FORMAL E MATEMÁTICA NÃO-FORMAL
20 ANOS DEPOIS: SALA DE AULA E OUTROS CONTEXTOS

DISCUTINDO A SUBJETIVIDADE DO EDUCADOR MATEMÁTICO DOS ANOS INICIAIS ATRAVÉS DA ANÁLISE QUALITATIVA ASSISTIDA POR COMPUTADOR

Claudia Roberta de Araújo Gomes
Universidade Federal Rural de Pernambuco
cra@ded.ufrpe.br

Alex Sandro Gomes
Universidade Federal de Pernambuco
asg@cin.ufpe.br

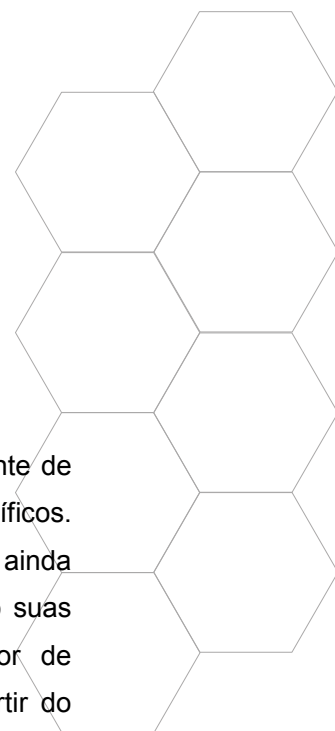
Jorge Tarcísio da Rocha Falcão
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
falcao.jorge@gmail.com

As abordagens da Psicologia da Aprendizagem passaram progressivamente de uma visão generalista para abordagens centradas em conteúdos específicos. Em detrimento desta tendência, os estudos sobre a formação docente ainda abordam pouco a constituições de professores levando em consideração suas especificidades. Neste estudo, analisamos a constituição do educador de matemática sob o prisma de uma nova *teoria do sujeito humano*, a partir do mapeamento de sua história de vida. Sob um paradigma qualitativo de pesquisa, foram utilizadas diversas técnicas de coleta e análise. Destacamos aqui a análise dos dados e o papel de software de análise qualitativa em pesquisa sobre a subjetividade do professor de Matemática. Os resultados apontam para a necessidade do aprofundamento no estudo da subjetividade à luz deste referencial de análise, objetivando auxiliar os professores de matemática na compreensão de suas constituições enquanto profissionais, imersos em suas práticas.

Palavras-chave: subjetividade, educador matemático, análise qualitativa.

1. Subjetividade: tema pertinente à constituição do educador

A Psicologia, como fonte de reflexão acerca de dimensões humanas, enfoca o estudo do sujeito em seus diferentes aspectos de funcionamento. Se as especulações progressas



emprestadas da Filosofia abordavam seus debates no âmbito da dicotomia *alma/razão*, como proposto por Descartes em seu *dualismo psicológico*, os enfoques mais atuais primam por oferecer um cunho mais monista e holístico a esta constituição subjetiva, descendendo da visão sócio-histórica de indivíduo tributada inicialmente a Vygotsky (2003; 2000).

A concepção de sujeito da psicologia sócio-histórica pode ser assim sintetizada: O humano é um ser ativo, social e histórico, e esses são pontos fundamentais na caracterização da condição humana. É através da atividade que o humano produz o necessário para satisfazer as suas necessidades básicas, sendo que tal atividade é determinada e definida pela forma como a sociedade se organiza para o trabalho (podemos pensar na Escola como um micro-locus social nesse sentido). Nesse movimento de contradições – necessidades x satisfação – emergentes das relações sociais, desenvolve-se o processo de transformação dessas condições e, conseqüentemente, o aparecimento de novas relações sociais. Como tal movimento se dá num processo histórico, pode-se afirmar que este é o responsável pela construção do humano que também o constrói, em relações dialéticas. O humano, ao nascer, torna-se potencialmente um candidato ao desenvolvimento da sua espécie (humanidade) e vai, aos poucos, adquirindo-a no processo de apropriação do mundo: converte o mundo externo em um mundo interno (intersubjetividade/intrasubjetividade), desenvolvendo sua individualidade de forma singular. Tal fato ocorre apenas através da mediação das relações sociais e das atividades que desenvolve, pois o humano se torna indivíduo desenvolvendo suas possibilidades e ‘significando’ seu mundo. O sujeito é compreendido numa perspectiva sócio-histórica, onde a subjetividade é constituída a partir da internalização de formas culturais, dialeticamente unindo aspectos afetivos e intelectivos. A emoção, assim, ocupa um lócus equivalente ao cognitivo na constituição das funções psicológicas superiores, construindo um importante espaço para a subjetividade.

Com uma contribuição mais recente e influenciada pelos ideais sócio-culturais da psicologia do desenvolvimento, Jaan Valsiner (VALSINER & VAN DER VEER, 2000) apresenta uma nova concepção de sujeito denominada de *co-construtivista*. Para este teórico, a sociogênese da mente humana é explicitada por uma *separação inclusiva*, onde o indivíduo é resgatado dentro de sua própria cultura, enfatizando-se a individualidade pessoal como a demonstração da natureza social das pessoas: elas estão, simultaneamente, separadas e inclusas, pois elas podem emergir dentro das unidades sociais através do que é fornecido por suas singularidades enquanto indivíduos. A idéia, então, é de *co-construção*, da subjetividade e da intersubjetividade.

Desta forma é clara a importância que o estudo da subjetividade necessita ter no pólo educacional, visto que compreender quem é esse sujeito é ampliar a reflexão acerca de como se constituem suas relações sociais na sala de aula ou em qualquer outro espaço de aprendizagem. Propõe-se assim, aqui, a elaboração de propostas que contemplem o ‘fazer

pedagógico' de forma mais abrangente, com ênfase para o sujeito humano em sua complexidade, seja este ensinante ou aprendiz.

Trazendo tal reflexão para o eixo da Psicologia da Educação Matemática – área de pesquisa e reflexão que tece uma interface entre estas três importantes áreas do conhecimento - cabe aqui fazer alusão a dois movimentos contemporâneos que determinaram mudanças importantes na reflexão acerca do processo de ensino-aprendizagem, notadamente, da Matemática. Uma abordagem dos processos de aprendizagem, que passaram da consideração da aprendizagem “no intransitivo” (cf. DA ROCHA FALCÃO, 1996), da aprendizagem genérica de qualquer conteúdo, para a aprendizagem de conteúdos específicos, partindo-se do pressuposto que tais conteúdos implicam em obstáculos igualmente específicos¹, os quais demandam consideração e ênfase na análise dos processos de aprendizagem. Tal ênfase recebeu a denominação, no contexto das abordagens teóricas da aprendizagem, de teoria da referência, e teve em Gérard Vergnaud seu representante central (VERGNAUD, 1990; 1997; 2000). No âmbito de tais formulações, pensar analiticamente sobre o professor de determinado conteúdo seria necessariamente mais relevante que a abordagem do professor em suspenso de suas específicas opção, formação e identidade.

Outro paradigma norteador de tais reflexões remete a relação ao saber (*rapport au savoir*) (CHARLOT, 2000; CÂMARA DOS SANTOS, 1995; BEILLEROT et al., 1989). Tal abordagem discute essencialmente a noção que a ação do professor está permeada de como este sujeito se relaciona com o saber que ensina, incluindo aspectos didáticos, sociais e subjetivos (da ordem da sua identidade). É tributada à Chevallard (CÂMARA DOS SANTOS, 1995) a introdução de tal noção no âmbito da Didática da Matemática (do francês *Didactique des Mathématiques*²); movimento surgido na França em fins da década de 70 que analisa os fenômenos didáticos da situação didática abarcando o tripé professor-aluno-saber. Câmara dos Santos (1995) discute a perspectiva da relação ao saber à luz dos fenômenos didáticos que se instituem na sala de aula de Matemática, fenômenos estes cuja gestão está associada à figura do professor de Matemática.

No caso específico do profissional da Educação Matemática, o trabalho realizado por Fiorentini et al. (2002) apresentou uma pesquisa bibliográfica acerca da produção científica sobre a formação de professores que ensinam Matemática. Este grupo de trabalho efetuou um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira – a partir da catalogação de 112 teses e dissertações – cujo objeto de estudo centrava-se na formação ou desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática. Em suas conclusões, evidenciam

¹ Obstáculos epistemológicos, segundo a proposição de Gaston Bachelard (BACHELARD, 1996).

² O leitor interessado em mais informações sobre tal movimento de idéias e grupo de pesquisadores poderá obter informações adicionais em Brousseau (1987; 1998).

claramente que ainda é quase inexplorado o campo de pesquisa que abarca a formação continuada do professor de Matemática relacionado à sua prática profissional (envolvendo saberes, habilidades, competências, pensamentos e práticas). Grande parte dos saberes didático-pedagógicos transpostos pela Educação Matemática são originários das Ciências da Educação e tributados quase que exclusivamente ao paradigma da racionalidade técnica. Ora, se como mostra a revisão bibliográfica proposta no trabalho de Fiorentini et al. (2002), tais aspectos não são quase explorados, a perspectiva de se refletir acerca da contribuição que a Psicologia (mais especificamente a Psicologia Cognitiva) oferece para esta abordagem é também quase inexistente.

Assim, o aporte teórico da Psicologia viabiliza o estudo acerca da subjetividade humana, no caso deste trabalho, da subjetividade do professor de Matemática, que se expressa através de um trabalho investigativo e reflexivo sobre a forma como este sujeito se constitui profissional. Investigar a própria prática é uma atividade praticamente inexistente com o recurso da videografia e, portanto, além de desafiante, inovadora.

Desta forma, a proposta do trabalho (ARAÚJO GOMES, 2005) de onde se origina a presente comunicação foi contribuir para o adensamento da reflexão acerca do indivíduo que se constrói 'professor de Matemática', com formação prévia (licenciatura) específica ou não, mas atuando como este profissional. Levou-se devidamente em conta sua subjetividade, vista enquanto fenômeno constituinte e funcional do sujeito humano que emerge na sua relação com o outro e que pode ser analisada a partir da sua vivência real (expressa no vídeo) enquanto professor, em sua ação docente. Importante salientar que tal proposição partiu da reflexão mais aprofundada e maturada de questões apontadas anteriormente por Araújo (1997). Neste trabalho anterior, a idéia de construir um trabalho em conjunto com o professor de Matemática – tomando como exemplo uma análise longitudinal das atividades desenvolvidas na 'situação didática' (BROUSSEAU, 1998) em Matemática – fosse tomada como elemento de formação continuada do professor, numa reflexão permanente da sua ação docente. A esta demanda, acrescentaram-se especialmente duas idéias: (i) olhar esse professor sob o prisma de uma nova teoria do sujeito humano, na tentativa de mapear sua história de vida – início do contato com a Matemática enquanto aluno até o momento de vida atual, enquanto professor; (ii) uso da videografia como ferramenta para registro mais fiel e próximo da real ação desenvolvida na aula pelo professor, assim como da possibilidade de oferecimento a este de tal material para construção de sua própria análise. Nesta contribuição, nos deteremos na primeira idéia logo acima apontada.

2. Do ciclo metodológico: de onde se parte para a análise qualitativa?

O caminho delineado na presente pesquisa apresentou-se como um desafio teórico-metodológico, em especial na definição da unidade de análise eleita como foco para a mesma. Ao recortar aspectos do fenômeno observado, viabiliza-se a identificação desta, como já discutido por Marková (Marková & Foppa, 1990): a unidade de análise precisa estar situada na intersecção entre o teórico e o metodológico, guardando um recorte mínimo de como se pode capturar o fenômeno investigado; ou seja, uma unidade de análise deve ser constitutiva do fenômeno e não apenas a observação dos aspectos sucessivos deste.

Durante muito tempo persistiu junto à comunidade científica a falsa dicotomia entre as formas de análise qualitativa e quantitativa de dados. Suplantada essa dicotomia, os dois tipos de análises são atualmente trabalhados de forma complementar. A análise qualitativa possibilita o surgimento de categorias, hipóteses e idéias, num processo denominado de abdução, enquanto o paradigma quantitativo possibilita os testes dessas hipóteses mediante a aplicação de ferramentas probabilísticas que avalie o quanto distribuições de frequências categoriais afastam-se do casual e aproximam-se do sistemático.

Nesta pesquisa, contamos com a participação de quatro (04) sujeitos, todos ensinando Matemática e com diferenças em sua formação: dois licenciados em Matemática (no momento ensinando em turmas de quinta série – sexto ano), uma pedagoga e uma pedagoga e psicóloga, sendo estas duas ensinantes de turmas de segunda série – terceiro ano - do ensino fundamental. A variável “formação em Matemática” era central no enfoque deste trabalho, já que se considerar a constituição subjetiva de tais sujeitos remete necessariamente a como suas histórias de vida implicam em seus processos constitutivos como profissionais educadores, e o reflexo que isso tem em suas ações docentes.

A metodologia percorreu quatro grandes momentos, dos quais três serviram de apoio para o processo analítico dos dados: (i) a entrevista com cada um dos sujeitos; (ii) a análise das aulas videografadas, realizada individualmente por cada sujeito, com proposição de recortes; e (iii) a análise de tais recortes realizada pelas díades (organizadas em função da série da qual os sujeitos-professores procederam no momento da coleta de dados).

Considerando tais momentos, a proposição da construção analítica dos dados pode ser considerada em três diferentes ordens (sem relacionar isso a uma posição hierárquica por nível de importância): 1ª ordem, correspondendo a uma análise linear do sujeito nos três momentos assinalados, compondo o percurso pessoal/individual do sujeito; 2ª ordem; relacionada às possíveis relações intradíade, em cada um dos momentos – ou seja, os possíveis confrontos e inter-relações dos dois parceiros da díade; e 3ª ordem, referindo-se as possíveis relações interdíades, conectadas a partir do que foi construído nas relações da 2ª ordem.

A Figura 01 abaixo apresenta de forma esquemática, o plano global de análise proposto. Salienta-se que a proposta abarca todas as possíveis relações entre os momentos do percurso metodológico que poderiam ser enfatizadas na análise e discussão dos dados. Tendo em vista o interesse em analisar a construção do recorte da análise pela díade, fez-se a opção pela análise de alguns aspectos. Nesse trabalho, a discussão enfocada privilegia os dados construídos no primeiro momento (entrevista), gravados apenas em áudio. O material foi todo transcrito em documento texto, tendo sido eleito um formato específico de transcrição para cada um destes momentos do processo analítico, objetivando uma conexão mais direta ao tipo de análise que seria proposto.

No caso da entrevista, optou-se inicialmente pela transcrição textual direta e partiu-se para a utilização de uma ferramenta de análise qualitativa de dados assistida pelo computador conhecida como NUD*IST.

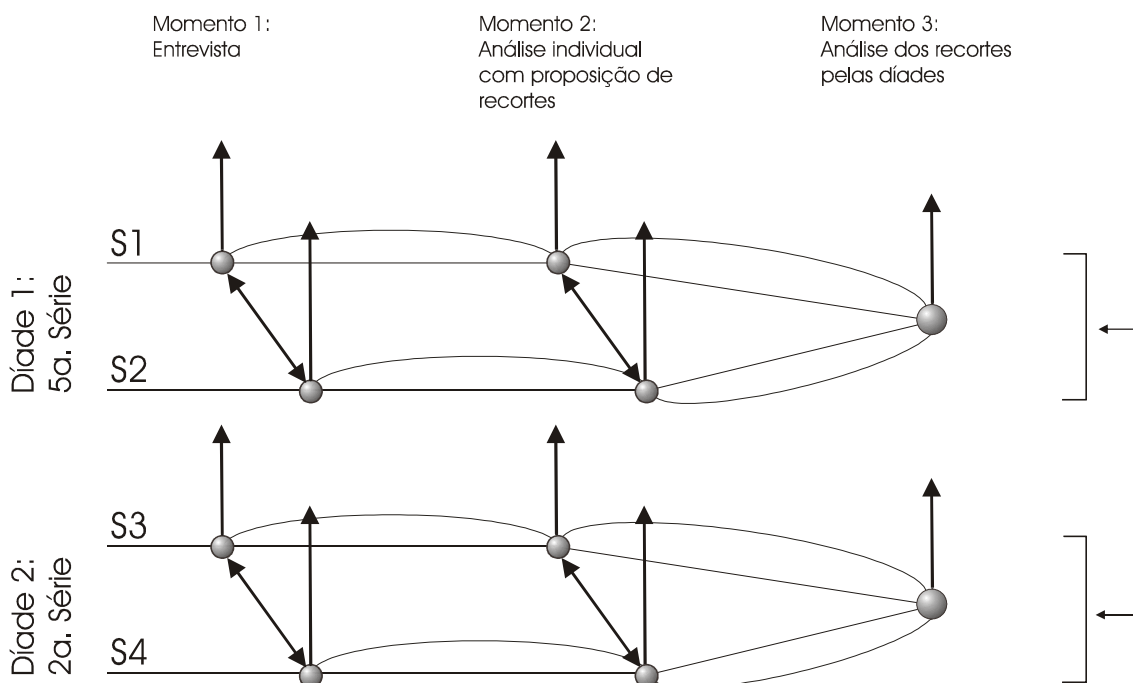


Figura 01: Construção do processo analítico

Apresentaremos, nos dois itens a seguir, como tal análise foi construída com o auxílio de uma ferramenta para o apóio à análise dos dados (ou QDA, do inglês, *qualitative data analysis software*); e, em seguida, a discussão dos dados proposta a partir desta, especialmente para um dos sujeitos pesquisados: a professora que ensina Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

3. Análise qualitativa assistida por computador: NUD*IST

O QSR NUD*IST é um software desenvolvido para auxiliar na análise qualitativa de dados.

Esse software facilita a manipulação de dados em forma de textos, tais como: relatórios ou atas, transcritos de entrevistas conversadas, depoimentos transcritos, documentos históricos ou literários, recortes pessoais, notas de campo, dentre outros tipos de dados. Permite a criação de categorias durante o processo de análise, e a inclusão/exclusão dos conteúdos dos documentos dentro das categorias criadas. O usuário pode continuamente refinar a definição das categorias adotadas no processo com mais facilidade que sem o uso da ferramenta. Isto é, uma constante negociação do significado de cada uma das categorias para corresponder ou fazer corresponder os dados (como referência, ver SOUZA, 2005). Cada documento incorporado no NUD*IST é tratado como uma unidade de texto. Estas unidades de texto possuem propriedades e permitem a criação de uma descrição que posteriormente pode auxiliar a recordar fatos importantes sobre a mesma. Essa identificação facilita a identificação das fontes dos dados no momento da emissão de relatórios (Figura 02).

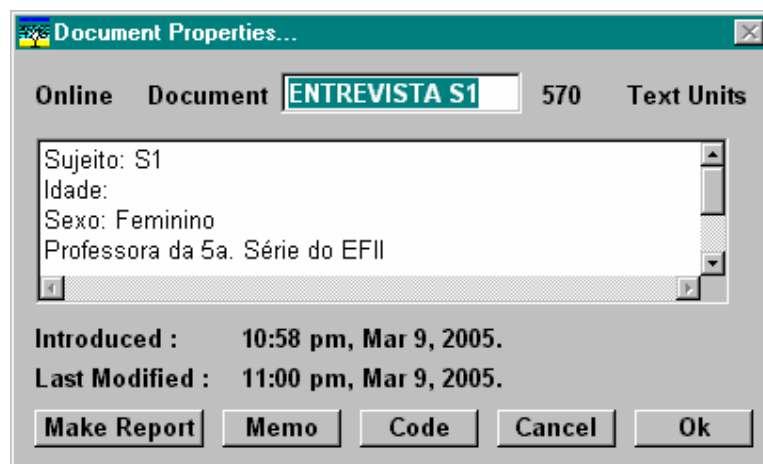


Figura 02: Tela de propriedades das unidades de texto do documento da entrevista de S1

Os dados incorporados mantêm o formato de texto, mas com uma funcionalidade diferente: o texto estará dividido em unidades de tamanho definido pelo usuário, e essas unidades de texto serão relacionadas às categorias. O NUD*IST permite, facilmente, a vinculação das categorias a unidades de texto de um documento através da seleção do texto e da inclusão das categorias desejadas ao trecho selecionado (ver Figura 03 abaixo). As categorias podem ser hierarquizadas e mudadas dinamicamente durante o processo da análise. Há duas janelas de gerenciamento, uma para os documentos/textos e outro para as categorias.

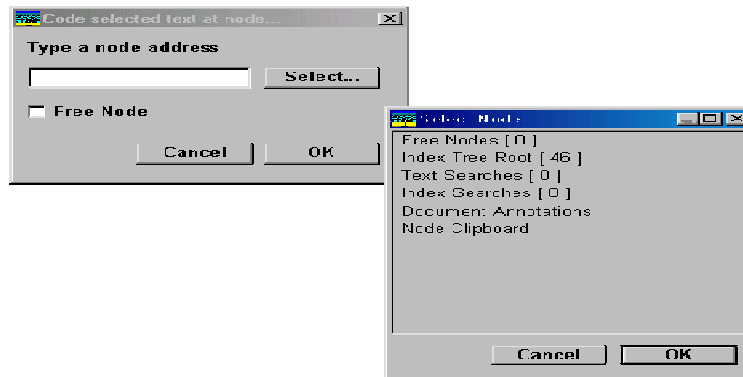


Figura 03: Tela de inserção de categorias a documentos

O NUD*IST utiliza um sistema de indexação hierárquica, utilizando-se de árvores, que podem ser modificadas a qualquer momento. É essa forma de organização que permite o uso do conceito de categorias e subcategorias. Cada elemento da árvore de categorias é denominada nó. Estes nós podem representar pessoas, objetos, atividades, conceitos, idéias, enfim qualquer variável ou valores de variáveis (dependentes ou independentes). Estas árvores podem ser visualizadas na tela do computador, a qualquer momento, a fim de ter uma visão geral da mesma.

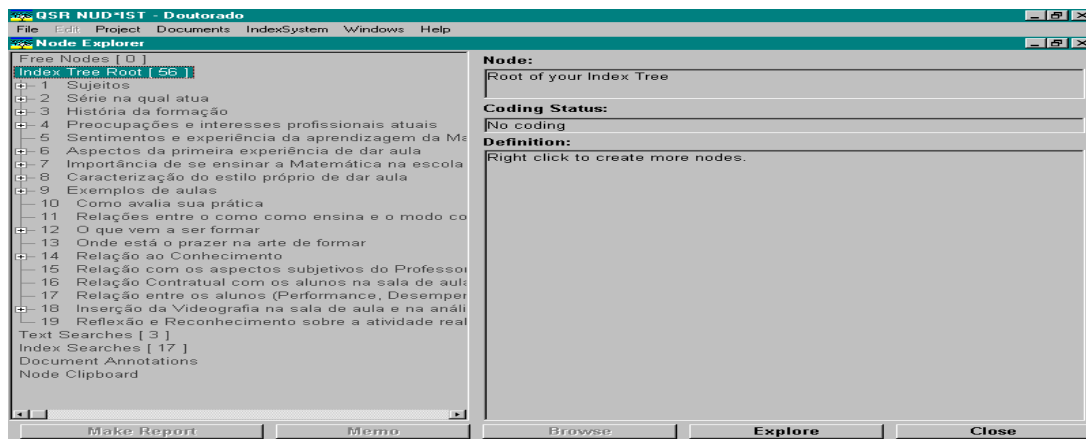


Figura 04: Visão da árvore de categorias

A criação de categorias (nós) e suas subcategorias neste trabalho foram produzidas a partir, inicialmente, do roteiro utilizado para a entrevista semi-estruturada e ampliado com a construção de categorias analíticas para os dois momentos de assistência à videografia. Como se pode observar na Figura 04 acima, as 19 categorias criadas ainda foram desdobradas a um total de 56, que foram utilizadas como 'guias' para a classificação das unidades de textos em seus espaços (*index search*).

O NUD*IST permite que os textos sejam explorados e o sistema de índices e as relações existentes entre os mesmos. A cada unidade de texto pode ser atribuída quantas categorias

se desejar. Após a inclusão das categorias o pesquisador pode realizar buscas combinando categorias através de várias operações lógicas entre as categorias criadas; ou entre as categorias e unidades de texto, criando novas categorias a partir dos resultados obtidos da combinação destes. Cada *nó* criado na árvore possui um campo de memorando (*Memo*) no qual são adicionadas todas as modificações feitas. Desta forma, tem-se um documento com o histórico, ajudando o pesquisador, quando desejar, a realizar auditorias no processo bem como a adicionar interpretações, conceitos e conclusões.

Os trechos dos textos selecionados e codificados são armazenados em cada uma das categorias. Para encontrá-los, basta selecionar a categoria desejada e solicitar a geração de relatórios. Os cruzamentos entre as categorias propostas podem ser realizadas e novos nós são criados a partir dessas operações. Todas essas operações amplificam as ações que seriam possíveis realizar pelo pesquisador sem o auxílio dessas ferramentas.

4. Discutindo a constituição subjetiva de um educador matemático dos anos iniciais do ensino fundamental

Apresentaremos abaixo trechos analisados da entrevista inicial de uma professora, a partir de dados gerados com a utilização do NUD*IST, segundo os itens de análise propostos. Para este momento, as categorias foram: (1) história da formação (tem/não tem influência familiar, desejo pessoal, afeto pela matemática e/ou pelo/a professor/a de matemática enquanto estudante, experiências profissionais até o momento atual, influência de outros enquanto estudante); (2) preocupações e interesses profissionais atuais (preocupações, interesses, dificuldades e facilidades); (3) sentimentos e experiência da aprendizagem de matemática pelo sujeito; (4) aspectos da primeira experiência de dar aulas de matemática (positivos e negativos); (5) importância de se ensinar a matemática na escola (conhecimento, afeto, responsabilidade do professor); (6) caracterização do estilo próprio de dar aulas (facilidades, dificuldades, perfil do bom professor, perfil do bom aluno); (7) exemplos de aulas (bem sucedidas, mal sucedidas); (8) avaliação da sua prática; (9) relação entre o modo como ensina e o modo como aprendeu; (10) o que vem a ser formar (o que o motiva, o que o apaixona, o que o mobiliza?); (11) onde está o prazer na arte de formar seus alunos?

É importante dizer que os INDEX SEARCH produzidos foram formatados aqui em documento texto, apresentados nos quadros abaixo. Serão usados pequenos trechos com objetivo de ilustrar a estratégia de análise adotada.

Chamaremos de S3 esta educadora matemática, que no momento da intervenção era professora da 2ª série (atual 3º ano) de uma escola particular do ensino fundamental.

S3 fez o magistério (atual normal médio) e entrou para o curso superior de Letras, em

virtude de seu afeto pela Linguagem. Neste mesmo ano, inicia a sua vida de professora das séries iniciais. Após dois anos e meio do curso, sem conseguir superar a difícil aprendizagem do Latim, S3 abandonou Letras e ingressou no curso de Pedagogia, tendo se formado há 10 anos (embora esteja em sala de aula há 20 anos). Em seu percurso histórico enquanto aluna, não identifica nenhum tipo de influência (familiar ou externa, embora seu pai fosse geógrafo) pela opção em ser professora. Havia, sim, um desejo interno e pessoal de seguir tal profissão, que se expressava nas brincadeiras infantis e que, de certa forma, era um tanto criticado pela mãe de S3, como se identifica no seu relato:

Quadro 01: Recorte da narrativa de S3 acerca da 'História de Formação'(grifo nosso)

[6] S3: "olhe, eu vou fazer pedagogia, porque tá [Sic] no meu sangue, tá na minha vontade, eu vou fazer pedagogia" (...) Aí resultado eu fiz pedagogia (...) [22] S3: Eu mesma, assim, desde pequena aquela história de férias a gente ia brincar de escolinha. Tinha umas amigas minhas na rua, dava férias a gente brincava de escolinha, mamãe dizia: "em época de aula vocês não estudam, dá férias vocês querem brincar de escolinha". E eu fui vendo que eu não ia conseguir fazer outra coisa, não ia conseguir fazer outra coisa (...) tava dentro de mim isso, era intrínseco meu.

Enquanto aluna, S3 relatou que não gostava de Matemática; era algo que aprendia decorando porque era necessário fazer, não tinha saída. A tabuada, então, era um tormento. Portanto, foi levando esta aprendizagem pra frente 'a toque de caixa' (sic S3), sem se preocupar muito com a mesma. No entanto, ao ingressar no 'ginásio' e as dificuldades se sistematizarem, foi reprovada na 7ª série exatamente nessa área de conhecimento; ouviu, então, uma frase de seu pai que a marcou e direcionou toda uma mudança sua em relação ao estudo e reflexão deste conteúdo. Aprender Matemática tornou-se um desafio constante e a sua relação de desafeto com esta foi se modificando. Portanto, mesmo que o sentimento inicial em relação à Matemática fosse negativo, essa experiência de vida de S3 (a frase marcante de um pai 'forte' e a repetência da série escolar) determinou o seu percurso posterior na Matemática, tanto no ensino fundamental e médio, quanto no ensino superior

Quadro 02: Recorte da narrativa de S3 acerca da 'História de Formação' e 'Sentimentos e experiência da aprendizagem de Matemática pelo Sujeito' (grifo nosso)

[2] S3: (...) agora fazendo minha história, na minha infância eu nunca fui uma boa aluna de Matemática, nunca fui. Olha aquela história do decorar a tabuada, que é o que eu hoje procuro cortar dos meus alunos, a história do decorar a tabuada, pra mim aquilo era um tormento, eu não conseguia sair daquilo, eu não conseguia resolver uma expressão numérica, eu não entendia o procedimento de uma expressão numérica e aquilo era uma angústia na minha vida. Fui caminhando, empurrando a toque de caixa, naquele tempo todo o primário, né. E entrei no antigo ginásio e acabei repetindo a sétima série, por conta de Matemática. E ali na sétima série eu escutei uma frase de meu pai, que é uma coisa assim... meu pai é uma pessoa muito forte nessa minha vida e minha mãe falou, reclamou muito, meu pai não, meu pai... a única coisa que meu pai disse foi assim: "esse é o presente de natal que você tem pra mim?"
[6] S3: Ele perguntou "é esse o presente de Natal que você tem pra me dar?"... mas olhe, naquele dia eu não sei o que aconteceu na minha vida, que minha vida se transformou ali. Eu botei na minha cabeça que eu jamais iria escutar isso do meu pai. Fiz de novo a sétima série, minha mãe dizendo "você vai pro colégio do estado, você não quer nada", eu estudei aqui no Colégio Z, "você não quer nada com a vida, você não quer saber de estudo", mas veja, minha única dificuldade era Matemática, se eu fosse

uma péssima aluna em tudo, mas era Matemática, mas na visão da minha mãe, como a gente não tinha outra obrigação na vida só estudar, eu tinha obrigação de passar. E ali minha vida mudou, mudou e eu comecei a me interessar em Matemática, eu comecei a me juntar com pessoas da turma que tivessem facilidade pra me ajudar e a gente fazia grupo de estudo. E ali eu fui, dali pra frente Matemática não chegou a ser minha preferência, mas não chegou mais a ser meu tormento, já não era mais o meu tormento.

É apenas enquanto aluna no ensino superior que S3 identifica uma professora que teve influência sobre a forma como atua enquanto educadora: uma engenheira então professora de Estatística e Matemática para as alunas das ciências humanas. A simplicidade da atuação desta, desde a paciência com a turma até a transposição didática eficaz gerou em S3 um modelo a ser seguido: aprender Matemática precisa ser algo prazeroso e que faça sentido para os alunos. Foi tal aprendizagem que suscitou em S3 uma mudança em sua prática e atuação e a tomada de consciência de que não desejava 'passar' para os alunos a angústia que havia vivenciado quando aluna, com relação à Matemática. Somou-se a isso um desafio em seu local de trabalho, para deixar a turma de alfabetização e assumir a quarta série, onde os conteúdos matemáticos são mais complexos. No início, a sensação daquela angústia, da infância, voltou à tona, junto a um sentimento de receio e impotência, etc.; e à frase do seu pai que se repetia, junto à sua promessa interna, feita na época, de que jamais ouviria novamente uma frase daquela. Logo percebeu que o desafio para com a Matemática seria uma eterna aprendizagem na sua caminhada de professora. Tal experiência também foi marcante na sua vida e a educação Matemática passou a ser uma atividade rica de significados para ela.

A avaliação que S3 faz da sua atuação hoje, enquanto professora, comparado ao modo como aprendeu Matemática, revela grandes diferenças.

Quadro 03: Recorte da narrativa de S3 acerca de 'Como avalia a sua prática' (grifo nosso)

[90] S3: E eu, aluna e eu, professora, eu sou duas pessoas totalmente diferentes. Hoje, eu sou totalmente diferente, outra pessoa, embora todo mundo fique "Ah! Você tem mais da vocação pra português", eu digo "português não, porque eu não consegui passar em latim", minha vocação é Matemática que eu me superei, mas latim ainda não. Mas eu sou, assim, outra pessoa.

S3 retoma a sua vivência com àquela professora de Matemática que teve na universidade e que 'ensinou' a ela a necessidade de mudar de postura para se adequar à realidade dos alunos, lição que ela jamais esqueceu e insere em sua ação docente, como no registro seguinte:

Quadro 04: Recorte da narrativa de S3 acerca de 'Importância de se ensinar Matemática na escola' (grifo nosso)

[14] S3: (...) E foi...foi muito gratificante comigo ter feito essa experiência diferente, porque na verdade eu tinha insegurança de mudar essa postura e de não conseguir ter um resultado, (...). Eu..., eu tinha medo de ousar, essa coisa do levar pra experiência da criança, trazer o problema pra sala de uma maneira informal, discutir o problema levando o aluno a entender o que era pra

depois a gente transcrever tudo aquilo pro numerário, mas pra mim foi gratificante. Aí aqui a escola já tem o Ramain, não sei se D. falou com você, né, que essa história do parar, do pensar, do agir, então, isso também ajuda muito. Essa linha dos meninos estarem pensando, ensinar a Matemática...

Para S3, o que vem a ser formar o aluno? O que o motiva, apaixona, mobiliza, quais os seus interesses? A motivação vem da vivência de cada dia e de cada relação com os alunos. Torna-se claro, assim, como S3 demonstra a superação de sua angústia em relação ao 'não saber Matemática' e a sua postura enquanto educadora Matemática, que incentiva, que media e, assim, viabiliza a construção de sentidos por parte dos alunos. É no espaço de intersubjetividade que o conhecimento matemático é construído. Alia a este aspecto a sua responsabilidade enquanto professora, de como pode promover a aprendizagem da Matemática de forma satisfatória e distanciada da forma que aprendeu enquanto aluna:

Quadro 05: Recorte da narrativa de S3 acerca de "Onde está o prazer na arte de formar?" (grifo nosso)

[104] S3: O que me dá muito prazer, primeiro é assim, eu vejo os meninos interessados, motivados, assim, procuro..., é como eu te disse, eu procuro antes de vivenciar o conteúdo propriamente dito, eu trazer a situação-problema, e eu vê que eles estão interagindo, tão interessados em me ajudar a resolver, né. (...) E quando eu vejo assim, que naquela, vamos dizer, angústia, na melhor palavra, porque jamais será como a angústia minha, a minha angústia pessoal, quando eu vejo aquela criança que tinha, vamos dizer, uma dificuldade de compreender como faria aquele processo, e eu dou aquela luz, e eu dou aquele viés, e eu vejo a criança chegando no fim, que eu vejo ela chegar pra mim "eu consegui?", e aí vem com aquele olho brilhando, "rapaz eu ajudei, que bom", "não fui eu que achei por ela, ela achou sozinha, mas eu abri o olho dela, consegui fazer com que ela percebesse que ela é capaz de resolver, que ela realmente resolveu pra mim naquele momento", e... indifere se a resposta dela está certa ou não, naquele... naquele momento, não o meu momento de avaliar se ele aprendeu ou não, porque ali tá a minha... o melhor momento pra eu saber que agora, ali ela compreendeu. Então, isso aí é o fundamental, acho que isso é o mais motivante.

5. Considerações Finais

A inserção da denominação subjetividade – como tudo aquilo que se relaciona ao Sujeito – é reducionista como expressão no seio da ciência psicológica. Um dos questionamentos principais apontados nesse trabalho buscou mapear concepções acerca de uma 'teoria do sujeito humano', que explicita em seu interior a visão de indivíduo defendida, a partir de uma concepção sócio-cultural.

Por outro lado, importante também foi a demonstração clara de que o uso de um software amplia a análise qualitativa assistida por computador quando temos uma ampla produção textual, como aqui no caso com a entrevista semi-estruturada. Os recortes propostos por essa ferramenta proporcionam a construção de uma análise clínico-interpretativa mais pontual, enaltecendo os aspectos mais relevantes e presentes no discurso do professor.

Como desdobramento disto, o foco de tal análise olha para a constituição subjetiva como elemento central na atuação desse profissional professor, mapeado em sua história de vida. É incontestável negar que estudar *subjetividade* torna o pesquisador um sujeito diferente: é mais do que necessário emprestar sua própria subjetividade de pesquisador. Uma tarefa dessa dimensão torna-se atividade instigante e provocativa; essencialmente, porque um leitor atento não se isenta da sua 'subjetividade' em tal incursão. Pelo contrário, emprestará o seu olhar e a sua voz, elementos norteadores para uma criteriosa e dialógica reflexão.

6. Referências

- ARAÚJO, C.R. (1997). *A construção do conhecimento matemático na interação professor-aluno: uma relação proporcional?* Recife: UFPE, Pós-graduação em Psicologia. Dissertação de mestrado não publicada.
- ARAÚJO GOMES, C.R. (2005). O educador de matemática no espaço dialógico das díades: uma abordagem psicológica da subjetividade na ação docente. Recife: UFPE, Pós-graduação em Psicologia. Tese de doutorado não publicada.
- BACHELARD, G. (1996) *A formação do espírito científico*. Rio de Janeiro, Contraponto Editora.
- BEILLEROT, J.; BLANCHARD-LAVILLE, C.; BOUILLET, A.; MOSCONI, N. & OBERTELLI, P. (1989). *Savoir et rapport au savoir – élaborations théoriques et cliniques*. Bégédis: Éditions Universitaires.
- BROUSSEAU, G. (1998) *Théorie des situations didactiques*. Grenoble: La Pensée Sauvage.
- BROUSSEAU, G. (1987) Fondements et méthodes de la didactique. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, n. 7.2, 33-115. La Pensée Sauvage, Grenoble.
- CÂMARA DOS SANTOS, M. (1995). *Le rapport au savoir de l'enseignant de mathématiques em situation didactique – une approche par l'analyse de son discours*. Nanterre: Université Paris-X. These de Doctorat.
- CHARLOT, B. (2000). *Da relação com o saber: elementos para uma teoria*. Porto Alegre: Artmed
- DA ROCHA FALCÃO, J.T. (1996) *Desenvolvimento de conceitos científicos e matemáticos numa abordagem psicológica*. In: Spinillo, A. & Bom-Pastor Borges Dias, M.G. (orgs.) *Tópicos em psicologia cognitiva*. Recife: Editora da Universidade Federal de Pernambuco, pp. 141-167.
- FIorentini, D.; NACARATO, A. M.; FERREIRA, A. C.; LOPES, C. E.; FREITAS, M. T. M. & MISKULIN, R. G. S. (2002). *Formação de Professores que ensinam matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira*. *Educação em Revista*, 36, pp. 137-160. Belo Horizonte: UFMG.
- MARKOVÁ, I. (1990). A three-step process as a unit of analysis in dialogue. In MARKOVÁ, I. & FOPPA, K. (eds.). *The dynamics of dialogue*. Nova Iorque: Springer-Verlag, pp. 129-146.
- SOUZA, F. V. (2005). *Análise da atividade no processo de ensino assíncrono via lista de discussão: Estudo de caso em curso de formação continuada de professores de matemática em regime semipresencial*. Recife: UFPE, Pós-graduação em Educação. Dissertação de Mestrado não publicada.
- VALSINER, J. & VAN DER VEER (2000). *The Social Mind: Construction of the idea*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- VERGNAUD, G. (2000). Que peut apporter l'analyse de l'activité à la formation des enseignants et des formateurs? *Carrefours de l'éducation*, 10, 49-63.
- VERGNAUD, G. (1997). The nature of mathematical concepts. In: Nunes, T., Bryant, P. (1997) *Learning and teaching mathematics: an international perspective*. London : Psychology Press, pp 5-28.
- VERGNAUD, G. (1990). La théorie des champs conceptuels. *Recherches en Didactique des Mathématiques*. 10-23, 133-170
- VYGOTSKI, L.S. (2003). *Conscience, inconscient, émotions*. Paris : La Dispute/Snédit.
- VYGOTSKI, L.S. (2000). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes