

Hemera: uma proposta para a sistematização eletrônica de narrativas

Fábio Donizeti de Oliveira*
Antonio Vicente Marafioti Garnica**

Introdução

O Ghoem (Grupo História Oral e Educação Matemática) é um grupo de pesquisa que tem se destacado na produção de estudos que mobilizam a história oral como metodologia de pesquisa em educação matemática. Criado formalmente em 2012, o grupo produziu, para a realização dessas pesquisas, uma grande quantidade de entrevistas que possibilitaram compreensões sobre muitos objetos estudados por pesquisadores de vários estados brasileiros, vinculados a uma grande diversidade de instituições. Muitas dessas produções, criadas em pesquisas “locais”, reúnem-se num projeto de amplo espectro, cujo objetivo é realizar um “mapeamento da formação e atuação de professores de matemática no Brasil”. O projeto, conduzido pelo grupo, tem uma intenção historiográfica. Para desenvolvê-lo, são feitos estudos em diferentes cidades e regiões brasileiras, sobre diferentes aspectos, levando em conta diferentes seriações e modalidades de escolarização. No estado de São Paulo, por exemplo, já foram estudadas a região Oeste, a Baixada Santista e a Nova Alta Paulista. Da região Oeste paulista há estudos sobre as escolas técnicas agrícolas, sobre a formação e atuação de professores

* Doutor em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista (Unesp). Integrante do Grupo História Oral e Educação Matemática (Ghoem). E-mail: fabio132@ig.com.br.

** Professor do Departamento de Matemática, Faculdade de Ciências, na Unesp. Coordena o Grupo História Oral e Educação Matemática. E-mail: vgarnica@fc.unesp.br.

que ensinaram matemática em escolas rurais e sobre o movimento de criação de cursos de licenciatura em matemática pelo interior do estado. No âmbito do Gohem também foram conduzidas pesquisas sobre a constituição de grupos de educação matemática, como é o caso do Centro de Educação Matemática (CEM), da cidade de São Paulo, e do Núcleo de Estudo e Difusão do Ensino de Matemática (Nedem), do Paraná. Além do estado de São Paulo, há trabalhos envolvendo cidades e regiões dos estados de Minas Gerais, Tocantins, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina, Bahia, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Paraná e Maranhão, bem como estudos sobre propostas nacionais, do que são exemplos a Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário (Cades) e o Projeto Minerva. As modalidades de formação são variadas – além das já citadas, há investigações sobre a educação de jovens e adultos e sobre os grupos escolares –, como também são diversos os níveis de formação tematizados – ensino secundário, superior e primário –, em diferentes períodos. Toma-se como pressuposto, neste projeto, a ideia de que, partindo-se das composições possibilitadas pelos trabalhos “locais”, podem ser construídas compreensões “globais” (ainda que nunca totalizantes) sobre características da formação e atuação do professor de matemática no Brasil (Garnica, 2015).

A passagem de mais de dez anos da constituição do grupo inspirou-nos à elaboração de análises que levassem em conta todo o material até então produzido – particularmente as textualizações de entrevistas geradas para pesquisas – e que gerassem, de forma sistemática, compreensões ligadas ao objetivo do projeto de mapeamento que reúne esses estudos. Foi então que nos ocorreu a possibilidade de utilização de ferramentas da informática para auxiliar nessa tarefa.

O uso de *softwares* em pesquisa qualitativa

Com a criação dos primeiros computadores, a sistematização e a análise de dados foram potencializadas em virtude da possibilidade de tratamento de grande quantidade de informações dada pela facilidade de se programar padrões de processamento. Desde então, há o desejo de se constituir sistemas que realizem a análise de todo tipo de informações, inclusive aquelas eminentemente qualitativas. Entretanto, segundo pensamos, não é possível nem desejável, ao menos com as tecnologias hoje existentes, que o computador se

responsabilize pela constituição de análises de quaisquer tipos, especialmente aqueles com viés qualitativo. Seu papel consiste em auxiliar na sistematização dos dados, possibilitando indexações para facilitar o trabalho dos pesquisadores. Para esse fim, vários sistemas foram criados e têm sido utilizados em pesquisas em várias partes do mundo. O uso de computadores para apoiar a realização de pesquisas acadêmicas tem demandado a discussão das implicações metodológicas dessa prática.

CAQDAS (Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software) é a sigla que vem sendo utilizada para referir os sistemas computacionais que facilitam a análise de dados qualitativos. Segundo Lage:

A lista de softwares tipo CAQDAS disponíveis é extensa. Entre os mais utilizados no mercado internacional podem ser citados: NVivo, Atlas.ti, HyperRESEARCH, MAXqda, Transana, Qualrus e QDA Miner. Existem ainda os CAQDAS com finalidades específicas, como o MiMeG, voltado especificamente para análise de vídeos e o Transana, que trabalha com vídeo e som. No Brasil, os CAQDAS mais populares são o NVivo e o Atlas.ti. O NVivo é uma evolução do NUD*IST e passou por diversas versões até chegar na versão atual, a de número 9, tendo sido comum associar o número da versão ao seu nome. (Lage, 2011, p. 47).

Embora existam diferenças entre esses *softwares* e se tenha tentado, no passado, categorizá-los com base nessas diferenças, hoje a maior parte deles tem funcionalidades semelhantes; é irrelevante, portanto, procurar separá-los dessa forma. As maiores diferenças entre esses sistemas se restringem à interface dos usuários, à variedade de tipos de documentos que suportam¹ ou à forma de armazenamento dos dados. De forma geral, os CAQDAS permitem: 1) tratamento de grande volume de dados; 2) codificação dos dados; 3) busca de dados; 4) facilidade na identificação dos trechos codificados e na recomposição dos textos originais; 5) construção de relações entre segmentos de dados; 6) elaboração de matrizes com tabulações cruzadas de variáveis; 7) testes de hipóteses; 8) registro do processo empreendido pelo pesquisador durante a pesquisa.

1 “Os aplicativos mais sofisticados aceitam diferentes tipos de dados, como texto, imagem fixa ou em movimento, som, páginas web, posicionamento geográfico, entre outros” (Lage, 2011, p. 45).

É consenso que o uso de *softwares* como auxílio no processo de análise de dados qualitativos altera de modo significativo o fazer do pesquisador. Se, por um lado, ele fica supostamente liberado de um trabalho complexo, demorado e oneroso de fichamento e agrupamento manual, por outro, também supostamente, lhe é apresentada uma massa de dados mais codificada e com mais perspectivas e vieses de análise.

Com uma rápida pesquisa no banco de teses da Capes, alimentado com os dados dos trabalhos de mestrado e doutorado defendidos nos programas de pós-graduação reconhecidos pelo Ministério da Educação, pudemos perceber, entre outras coisas, que poucos são os trabalhos que utilizaram esse tipo de recurso em pesquisas na área de educação no Brasil; que em vários trabalhos a metodologia de pesquisa e o sistema utilizado para organizar as análises acabaram por se confundir nos resumos das pesquisas; que a utilização de sistemas informatizados como auxílio para a realização de pesquisas vem aumentando anualmente; que apenas um² entre os trabalhos pesquisados declara utilizar como metodologia de pesquisa a história oral com apoio de sistema informatizado para organização dos dados.

Hemera: uma proposta

Concomitantemente à realização de pesquisas que utilizam a história oral como metodologia, e para viabilizar a sua execução, o Ghoem constantemente tem estudado e firmado protocolos de investigação de forma a estabelecer a história oral como uma metodologia de pesquisa qualitativa.³

Considerando a pessoalidade, a transitoriedade e a impossibilidade de generalização das compreensões alcançadas com a elaboração dos trabalhos “locais”, é desejo do grupo possibilitar a criação de “mapas” disparados pelas narrativas produzidas para atender às questões postas nos trabalhos “locais”. Para tanto, após algumas tentativas de menor envergadura, desenvolvemos um estudo com o objetivo de propor uma forma de sistematizar as textualizações já produzidas (e as que venham a ser produzidas) pelo grupo. A forma então proposta foi o desenvolvimento de um aplicativo computacional,

2 Trata-se da pesquisa de Cecília Drebes Pedron, intitulada *Unidade neonatal do Hospital de Clínicas de Porto Alegre: implantação e práticas de atendimento*, que declara utilizar como apoio o sistema NVivo.

3 Sobre esses protocolos, ver Garnica (2009).

que chamamos Hemera,⁴ para gerenciar um banco de dados formado pelas textualizações das entrevistas já realizadas.

Esse sistema, desenvolvido segundo o conceito de *software* livre,⁵ tem características similares às dos CAQDAS apresentados, embora não tenha sido inspirado neles. Uma dessas características é a possibilidade de indexar os textos cadastrados para facilitar seu tratamento e análise, recompondo com facilidade os originais para possibilitar uma interpretação pautada pelos seus contextos de produção. Embora o Hemera auxilie – como os demais sistemas – a execução de projetos de pesquisa, ele pretende também – diferentemente deles – ser um banco de dados incremental, visando a possibilitar olhares em perspectiva. A proposta do Hemera é reunir em uma base de dados única materiais criados para atender diferentes projetos, como uma forma de propiciar olhares “globais” (ainda que, reiterando, nunca totalizantes) sobre a massa de dados disponível – essa nossa intenção, porém, não inviabiliza outros usos do sistema, como, por exemplo, a realização do que chamamos de trabalho “local”. Além disso, é preciso demarcar que o Hemera se diferencia dos CAQDAS citados também por facilitar a divulgação das textualizações produzidas, ao disponibilizar esses dados para consulta na internet⁶ para que usuários dos mais diversos possam constituir, a partir desses textos, suas próprias narrativas.

Como bem alertam Lage e Godoy (2008), todos os sistemas do tipo CAQDAS contêm uma metodologia de pesquisa qualitativa implícita. Não é o caso de confundir a metodologia com o sistema, mas a parametrização do sistema está vinculada a uma forma própria de fazer pesquisa que, por sua vez, está atrelada a concepções metodológicas determinadas. Ainda que não tenhamos a intenção de categorizá-lo como CAQDAS, a vinculação metodológica do Hemera nos é bastante clara e proposital. Cada uma das ferramentas inseridas no aplicativo foi estruturada de forma a facilitar (e, portanto, incentivar) posturas alinhadas à história oral como ela é praticada pelo Ghoem.

4 O nome Hemera faz referência à deusa da mitologia grega relacionada à luz e ao dia que, dona de uma enorme potencialidade geradora, produziu uma infinidade de narrativas. Morfologicamente, Hemera é a raiz, por exemplo, de *hemeroteca*, que designa coleções de periódicos, de publicações seriadas ou de recortes tematicamente organizados.

5 Desenvolvido em PHP com banco de dados MySQL, o Hemera está disponível com código aberto na versão anexada ao trabalho de doutorado de Oliveira (2013). Também está disponível para consulta em: <www.ghoem.org>.

6 Disponível em: <www.ghoem.org>.

Quando isso não foi totalmente possível – por exemplo, pela necessidade de recortar as textualizações em parágrafos –, uma série de cuidados foram tomados para que não se perdesse o caráter singular de cada narrativa. Assim, embora o Hemera esteja aberto a leituras, compreensões e usos – como é da natureza incontornável de todo texto –, há em sua constituição intenções bastante claras. Há que ressaltar, também, que o uso do Hemera não pressupõe o uso da história oral como metodologia – que, segundo entendemos, compreende um conjunto maior de práticas e posturas teóricas.

Hemera: funcionalidades, possibilidades

São duas as ideias básicas envolvidas na proposta do Hemera: identificar temas presentes nas textualizações e localizar trechos em que determinado tema apareça sem perder de vista o contexto de produção das textualizações. Originado do projeto de mapeamento da formação e atuação de professores de matemática no Brasil, o Hemera se articula com os princípios da história oral quanto à análise das entrevistas, ainda que, como dissemos, seu uso não implique a aplicação da metodologia.

Para desempenhar seu papel, o Hemera possui as seguintes funcionalidades (figura 1): Cadastros, Ferramentas, Relatórios e Projetos. Em Cadastros são apresentadas as opções de inserção de usuários no sistema e consulta de depoentes, trabalhos (já que os dados do Hemera são provenientes de diversas pesquisas), depoimentos (para vincular os depoentes aos trabalhos), parágrafos (unidade escolhida para a divisão dos textos) e categorias. Quanto aos depoentes, por enquanto, são cadastrados apenas seus nomes. No cadastro de trabalhos são inseridos o título, o nome do pesquisador, o ano de publicação, o nível acadêmico (iniciação científica, mestrado, doutorado ou pós-doutorado) e o texto integral, em arquivo PDF. Os dados vinculados aos depoimentos são o depoente e o trabalho (já previamente cadastrados no sistema), a apresentação do depoente no trabalho, sua foto e a carta de cessão de direitos para uso da textualização.

Figura 1 – Tela principal do Hemera



O cadastro de parágrafos (figura 2) permite a seleção do depoimento e, a partir dele, faz a numeração sequencial dos parágrafos. São cadastradas, também, as notas de rodapé (que desempenham um importante papel em muitas textualizações) e os anexos (nos quais são inseridas fotos e tabelas mencionadas na entrevista e incorporadas às textualizações). Das categorias são cadastrados apenas seus títulos.

Figura 2 – Tela de cadastro de parágrafos

Parágrafos - Cadastro

Depoimento		Parágrafo
Anna Regina Lanner de Moura (Doutorado - Heloisa da Silva)		1
Pesquisador	Nivel	Ano
Helois da Silva	Doutorado	2006

Texto

Vou falar sobre a minha experiência, a trajetória não de como eu cheguei ao CEM porque o grupo ainda não existia, mas de como foi nascendo a idéia de constituir um grupo formalizado, registrado em cartório e tomando responsabilidades de projetos financiados pelo MEC, como foi o CEM. Então, vou falar sobre a minha trajetória dentro da trajetória do grupo: é isso que eu acho mais interessante abordar.

Nota de Rodapé

Anexo

Incluir

Texto

Nota de Rodapé

Anexo Digite a legenda que deverá ser exibida para o anexo:

Em Ferramentas há duas opções. A principal delas é a que permite vincular categorias aos parágrafos (figura 3). Selecionando-se o depoimento, são apresentados, um a um, todos os parágrafos do depoimento para que, pela leitura, o usuário possa selecionar as categorias tratadas em cada um deles. Uma leitura inicial do texto é meio imprescindível para a criação de uma relação das categorias presentes em cada textualização (bem como uma lista dos temas contemplados no conjunto de dados cadastrados no sistema); além disso, em muitos parágrafos, a menção a determinado tema (categoria) se dá implicitamente, de forma que uma busca por termos específicos pode não dar resultados. A busca por palavras ou expressões, ademais, apresenta o problema da multiplicidade de formas empregadas pelos depoentes para referir-se a temas afins, o que obriga o usuário a precisar fazer muitas buscas para varrer as possibilidades de encontrar determinado assunto.

Figura 3 – Tela para vincular categorias aos parágrafos

Selecionar Categorias

Depoimento		Parágrafo
Ivani Pereira Galetti e Edson Fávero (Doutorado - Maria Ednéia Martins-Salandim)		25
Pesquisador	Nível	Ano
Maria Ednéia Martins-Salandim	Doutorado	2012

Texto

Professora Ivani: Primeiro semestre de 1972. As disciplinas pedagógicas eram ministradas pelos professores do departamento de pedagogia. Sobre a formação deles eu me lembro que o Bereta era formado pela PUC de São Paulo, o Manuel e a Dalva tinham feito faculdade em Guaxupé . .

Nota de Rodapé

Anexo

Categorias

-- Selecione --

Nova Categoria:

Categorias Selecionadas

- Dalva Fukushima Oda
- Departamento de Pedagogia
- Década de 1970
- FAFID – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Dracena/SP
- Formação de Professores
- Formação Pedagógica
- Guaxupé/MG
- Licenciatura em Matemática
- Luis Bereta
- Manuel Leonel de Paiva
- Pedagogo
- Professor Universitário
- PUC/SP - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Listando 13 categoria(s)

Outra ferramenta incorporada ao sistema é a que permite unificar categorias. Muitas vezes, durante a leitura, um mesmo tema é classificado ora por um nome (categoria), ora por outro de significado semelhante. A título de exemplo, podemos citar as expressões “revolução militar”, “golpe militar”, “revolução de 1964” e “ditadura militar”, que poderiam ser reunidas em uma única categoria. Para não ser necessário voltar a todos os parágrafos ligados a cada uma dessas expressões e alterar manualmente a sua vinculação a apenas uma delas, criamos esta ferramenta, que altera automaticamente todos os vínculos e exclui do cadastro a(s) denominação(ões) preterida(s).

Em Relatórios, há quatro opções. A primeira, e mais relevante, é a que permite a aplicação de filtros na base de dados (figura 4). Entre os critérios estão o nível do trabalho, o ano de publicação, o pesquisador, o depoimento,

a presença ou ausência de determinada categoria. Em todos eles, é possível fazer múltiplas seleções. Nos filtros que dizem respeito às categorias há também a possibilidade de restringir a busca aos parágrafos que contenham todas ou ao menos uma das expressões selecionadas. Existe ainda a opção de associar ao filtro a presença de uma expressão digitada livremente.

Figura 4 – Tela para filtrar parágrafos

Filtrar Parágrafos

Você pode selecionar mais do que uma opção usando a tecla CTRL ou a tecla SHIFT (para intervalos)

ELABORAR FILTRO

Nível do Trabalho

Qualquer nível

Doutorado

Iniciação Científica

Mestrado

Ano de Publicação

Qualquer Ano

2003

2004

2006

Pesquisador

Fernando Guedes Cury

Helosa da Silva

Ivani Pereira Galetti

Ivete Maria Baraldi

Lidiane Camilo Sossolote

Luzia Aparecida de Souza

Maria Ednéia Martins

Maria Ednéia Martins-Satandim

Marisa Rezende Bernardes

Rosinete Gaertner

Departamento

Qualquer Departamento

José Gilson Sales (Doutorado - Déa Nunes Fernandes)

Lelia Ribeiro Veiga (Doutorado - Déa Nunes Fernandes)

Maria Cristina Moreira da Silva (Doutorado - Déa Nunes Fernandes)

Joaquim Teixeira Lopes (Doutorado - Déa Nunes Fernandes)

Marise Piedade de Carvalho (Doutorado - Déa Nunes Fernandes)

José Eduardo Gonçalves de Jesus (Doutorado - Déa Nunes Fernandes)

Raimundo Merval Moraes Gonçalves (Doutorado - Déa Nunes Fernandes)

José de Ribamar Rodrigues Siqueira (Doutorado - Déa Nunes Fernandes)

Eliane Maria Pinto Pedrosa (Doutorado - Déa Nunes Fernandes)

Que contenha **TODAS** as categorias selecionadas

Qualquer Categoria

Lei do Cão?

1º grau

2ª Escola Mista de Vangória

2º grau

3º grau

4º grau

Abadia Diniz

Abandono da escola

Abastecimento de Água

ABC Paulista

Abigail Lins (Bibi)

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

Abono Salarial

Abraham Lincoln

Abrião Salum

Abrião Timoner

Que não contenha **NENHUMA** das categorias selecionadas

Pode conter qualquer Categoria

Lei do Cão?

1º grau

2ª Escola Mista de Vangória

2º grau

3º grau

4º grau

Abadia Diniz

Abandono da escola

Abastecimento de Água

ABC Paulista

Abigail Lins (Bibi)

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

Abono Salarial

Abraham Lincoln

Abraim Dabus

Abrião de Moraes

Abrião Salum

Abrião Timoner

Que contenha a expressão

Gerar Relatório

Como resultado do filtro é apresentado um relatório (figura 5) no qual constam os textos dos parágrafos que atendem às especificações fornecidas, com as notas de rodapé e anexos, em sequência e em uma tela única. Os parágrafos são agrupados nos respectivos depoimentos e trabalhos, e ordenados pelo ano de publicação do trabalho e pela ordem de cadastro dos depoimentos. O relatório permite, ainda, acesso ao texto integral do trabalho ao qual o depoimento está vinculado, à apresentação do depoente presente no trabalho e à lista de categorias selecionadas para o parágrafo. Além disso, é possível acessar a textualização completa do depoimento, ressaltando-se nela o parágrafo selecionado.

Figura 5 – Relatórios filtrados



HEMERA

SISTEMATIZADOR GHOEM DE TEXTUALIZAÇÕES

RELATÓRIO DE PARÁGRAFOS

FILTRO UTILIZADO

Nível do Trabalho	Todos os níveis
Ano de Publicação	Todos os anos
Pesquisador	Todos os Pesquisadores
Depoimentos	Todos os depoimentos
Que contenha TODAS as seguintes categorias	Agricultura
Que não contenha NENHUMA das categorias	Qualquer categoria
Que contenha a expressão	

Trabalho		
Nível	Pesquisador	Depoente
Doutorado	RETRAÇOS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA REGIÃO DE BAURU (SP): UMA HISTÓRIA EM CONSTRUÇÃO	Miriam Delmont
2003	Ivete Maria Baraldi	

Par. 34

Em 1996, ingressei [Miriam Delmont] na pós-graduação de Agronomia da UNESP de Botucatu, na subárea de energia na agricultura e terminei o meu doutorado recentemente: "Um modelo matemático para a racionalização da energia elétrica no beneficiamento do leite", tendo como orientador o Professor Doutor Luis Roberto Almeida Gabriel [112]. A pesquisa de campo foi nas usinas de leite, com a coleta das contas de energia elétrica, o que hoje é um assunto muito importante. Eu defendi no dia 7 de março de 2001 e aí está a herança que eu vou deixar. Agora estou com o título de Doutora em Agronomia. Tenho um tempo ainda para ficar aqui na UNESP e vou me dedicar muito aos meus alunos.

Nota: 112 Professor Livre-docente da Universidade Estadual Paulista – UNESP de Presidente Prudente – Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia.

Listando 1 parágrafo(s) para o depoimento

Trabalho		
Nível	Pesquisador	Depoente
Iniciação Científica	RESGATE HISTÓRICO DA FORMAÇÃO E ATUAÇÃO DE PROFESSORES DA ESCOLA RURAL: UM ESTUDO NO OESTE PAULISTA	Deusa Maria Trindade Moraes
2003	Maria Ednéia Martins	

Par. 52

Nessa época os alunos não tinham muita vontade de vir para a zona urbana. Eles normalmente cultivavam o café, fruta, principalmente laranja, lima, manga, essas frutas, o arroz e feijão, bastante amendoim, alho, a cana também já existia, a soja não, a soja foi de 1970 para cá. A evasão mesmo, o êxodo rural, foi a partir de 1970, quando as classes começaram a diminuir o número de alunos. Foi uma pena. Até hoje a gente sente os problemas da evasão rural, do êxodo rural. Veio a urbanização, o desemprego e o abandono rural. A zona rural ficou tão abandonada, com esse solo tão maravilhoso que temos no estado de São Paulo. Foi a grande perda para o estado.

Listando 1 parágrafo(s) para o depoimento

A segunda opção é o relatório de categorias, que as apresenta, com opção de filtro, juntamente com o número de parágrafos vinculados a cada uma. Por meio deste relatório é possível, também, acessar um quadro com a distribuição das categorias nos depoimentos e trabalhos. Esta ferramenta facilita a percepção da concentração das categorias e, assim, auxilia na definição das potencialidades dos dados cadastrados no sistema para a exploração de certo tema.

Outros dois relatórios, “parágrafos sem categoria” e “categorias sem parágrafo”, permitem identificar possíveis problemas no tratamento dos dados inseridos no Hemera.

O módulo Projetos foi criado com a intenção de registrar os estudos realizados com base nos dados registrados no Hemera. Ao se criar um novo projeto, o sistema armazena os parágrafos selecionados para compô-lo, mantendo o histórico desses parágrafos para que possam ser resgatados mesmo após novas inclusões e/ou alterações na base de dados. Além disso, para facilitar o trabalho dos pesquisadores, os dados do relatório – que o sistema gera segundo as chaves de busca escolhidas pelo usuário – podem ser tratados de forma a agrupar os parágrafos por eixo de análise. Para isso, há uma ferramenta que permite a leitura dos parágrafos selecionados, também com as opções de consulta aos trabalhos e às textualizações na íntegra, indicando possíveis eixos de análise, criados pelo pesquisador para aquele projeto. Após essa parametrização, o sistema permite a visualização, em relatório, dos parágrafos agrupados por eixo. No caso de se associar um parágrafo a mais de um eixo, ele será repetido em cada um dos eixos selecionados. É neste módulo, então, que o Hemera mais se assemelha aos CAQDAS, ao possibilitar o tratamento da análise de parágrafos selecionados por um dos seus possíveis filtros na base de dados.

Implicações metodológicas

A estrutura desenvolvida para o Hemera, embora seja orientada por questões básicas para a história oral, pode ser relacionada, também, a muitas outras teorias e abordagens procedimentais que sustentam práticas investigativas. A questão mais importante, aqui, é reconhecer e tornar público o contexto em que o Hemera foi concebido, ainda que se considerem outras apropriações que podem com ele – e nele – ser realizadas.

Como dissemos, são duas as ideias básicas envolvidas na proposta do Hemera: identificar temas presentes nas textualizações, criando um rol de possibilidades, e localizar trechos em que determinado tema apareça, sem perder de vista o contexto de produção das textualizações. A execução dessas propostas, aparentemente simples, traz implicações em todo o trabalho que daí se seguirá. A seleção dos textos que compõem a base de dados influencia a (e, portanto, participa da) opção metodológica dos trabalhos gerados a partir do sistema. A própria forma de produção desses textos, nas pesquisas de que se originaram, não pode ser desconsiderada. Igualmente, as leituras realizadas para a identificação das categorias e da sua relação com os parágrafos interferem nas compreensões decorrentes. O sistema computacional permite (ou facilita) a organização e confrontação das ideias referentes a cada tema a ser abordado e, por isso, altera a forma de produção textual. Assim, ainda que não efetive ou determine a forma de análise – que, em última instância, é criação do pesquisador –, a utilização do Hemera é um procedimento que deve ser considerado no método de pesquisa.

O Hemera produz, na forma eletrônica, um índice remissivo das textualizações cadastradas. Todo índice remissivo fatia o texto em alguma unidade (capítulos, páginas, blocos de textos, parágrafos, períodos, frases etc.). Esse é o seu cerne. Nossa opção foi pela separação das textualizações em parágrafos para que se pudesse fazer a remissão a esse bloco de texto. Essa escolha implica, como qualquer outra, ganhos e perdas. A divisão em parágrafos facilita o trabalho técnico: o cadastro das textualizações no sistema, com uma unidade padronizada e objetiva, não depende de um conhecimento prévio do seu teor. Nas regras de construção textual, considera-se como parágrafo um bloco de texto que contempla uma ideia relativamente completa. Na prática, porém, isso nem sempre se confirma, especialmente em razão dos recursos de estilo empregados pelos pesquisadores. Todavia, a adoção dessa regra como norteadora (mas não como condição *sine qua non*) possibilita que se contornem dificuldades como a inclusão de intervenções dos pesquisadores nas falas dos depoentes, a junção em um único bloco de trechos em que a mesma ideia é retomada em parágrafos consecutivos na textualização original ou, ainda, a separação de parágrafos que são considerados demasiadamente longos e que abordam diferentes ideias. Este último procedimento visa aquela que consideramos a principal vantagem de se adotar os parágrafos para a divisão das textualizações: uma unidade de divisão coerente e concisa. Com base em um pequeno trecho do depoimento, o leitor tem condições de

avaliar seu potencial informativo-interpretativo (segundo suas intenções) e expandir a textualização, se for o caso, para melhor compreender o seu conteúdo. É isso que esperamos e para isso criamos ferramentas que facilitam essa recontextualização. Todavia, como não são controláveis os usos do sistema, se não forem tomados os devidos cuidados ético-metodológicos, a divisão em parágrafos pode induzir a interpretações não plausíveis dos depoimentos ou, ao menos, tolher compreensões mais aprofundadas sobre o tema, posto que, não raras vezes, uma ideia que aparece em determinado parágrafo é o desfecho de uma argumentação construída ao longo de uma fala extensa, contemplada nos parágrafos precedentes.

Outra característica de todo índice remissivo é, de alguma forma, direcionar leituras. Isso acontece por dois motivos: por previamente ressaltar temas e por ordenar, também previamente, textos. Com o Hemera não é diferente. Todavia, percebemos que nosso sistema minimiza essas interferências. Com relação à ordem de apresentação dos textos, embora a leitura inicial para a identificação de categorias siga a ordem em que as textualizações foram cadastradas no Hemera, incluímos no relatório gerado por meio do filtro de parágrafos a opção para que o próprio usuário possa definir a ordem de apresentação desses textos. A visualização de todos os recortes em uma única página, ainda que seguindo uma sequência predefinida, aliada à opção de busca textual presente em todos os navegadores de internet, também possibilita maior controle do texto pelo usuário. Ressalte-se aí uma diferenciação significativa com relação a outros sistemas que não se baseiam em hipertextos. Também com esse fim está a ferramenta, no módulo de projetos, que permite o reagrupamento dos parágrafos segundo eixos identificados pelos pesquisadores no processo de produção textual. No que se refere ao estabelecimento de índices, com o objetivo de identificar a maior quantidade possível de temas (que chamamos de categorias no Hemera) para os quais cada parágrafo poderia, dependendo dos objetivos dos futuros leitores, contribuir, a quantidade de categorias assim identificadas criou um quadro (caótico) que possibilita dimensionar as potencialidades deste acervo. O levantamento de tais índices é, portanto, uma ferramenta importante do Hemera no que diz respeito à identificação das possibilidades que as informações lançadas no sistema apresentam para novos estudos.

Em última instância, o processo disparado pelo Hemera (guardadas as devidas proporções quanto à capacidade de tratamento de informações) muito se assemelha a outros procedimentos de organização descritos por

pesquisadores que se utilizam da história oral como metodologia de pesquisa.⁷ A utilização de cores ou outras formas de grifo, aqui, é substituída pela anotação de índices, seja na leitura inicial, seja na criação de eixos em projetos específicos.

Finalmente, a consciência das influências do sistema no processo de atribuição de significados torna essas influências minimamente controladas e recoloca, ao final, o leitor-pesquisador como responsável pelas interpretações que estabelece e pelas narrativas que produz. Ressaltar as oportunidades geradas por sistemas informatizados não implica afirmar não ser possível o tratamento de muitos depoimentos sem o uso desse tipo de ferramenta, mas, à medida que a quantidade de textos a serem interpretados vai aumentando, os recursos computacionais facilitam (e, por isso, potencializam) o trabalho de geração de narrativas. Sem o uso do computador e, mais especificamente, de um *software* desenvolvido para este fim, é muito mais trabalhoso preparar a indexação dos textos. No caso de um banco de dados com características de repositório de textualizações, como é o caso do Hemera, é possível identificar, com agilidade, quais depoimentos carregam informações sobre temas específicos – o *software* mantém registros de leituras prévias; configura-se, assim, uma ferramenta com características bastante particulares para a geração de narrativas.

Alguns testes

Fez parte de nosso estudo sobre formas de sistematizar análises com grandes quantidades de textualizações, além da parametrização e desenvolvimento do Hemera, testar o potencial desse sistema para a constituição de narrativas. Para tanto, enquanto o sistema era construído, foram cadastrados 146 depoimentos de 16 diferentes trabalhos de pesquisa: duas iniciações científicas, cinco mestrados e nove doutorados, todos produzidos pelo Ghoem e orientados pelo professor Dr. Antonio Vicente Marafioti Garnica. O cadastro e tratamento desse material nos possibilitou testar as ferramentas

7 No desenvolvimento da pesquisa que culminou com a criação do Hemera, um grupo de pesquisadores foi consultado. Deles solicitou-se que descrevessem, informalmente, os processos dos quais lançavam/lançaram mão quando organizando seus dados para compor as narrativas que operaram como “resultados” dos seus trabalhos de pesquisa com história oral.

desenvolvidas e aperfeiçoar suas rotinas, implementando novas funcionalidades para facilitar o uso do sistema.

Para avaliar a fertilidade das textualizações inseridas no Hemera, bem como a sistematização que ele proporciona, foram produzidos três ensaios sobre temas que, em comum, têm a característica de não terem sido objetos centrais de nenhum dos trabalhos catalogados, embora possam ter sido estudados nesses trabalhos – as entrevistas geradas segundo a proposta da história oral normalmente trazem um conjunto muito rico de informações, que ultrapassa os limites do objeto pesquisado. As entrevistas, nos trabalhos “locais”, permitiram entendimentos sobre algumas das facetas da história da educação matemática, em especial a formação e atuação de professores de matemática no Brasil. Porém, como pudemos comprovar, elas não se limitam a essas facetas. Reunidas, essas textualizações permitem tecer compreensões ou, ao menos, suscitar estudos sobre muitas outras faces, também “locais”, ainda que as entrevistas não tenham sido constituídas com essa intenção. É relevante destacar o fato de que, embora tenham intenções mais específicas, as narrativas selecionadas para compor nossa base de testes foram constituídas com uma intenção “de fundo” que as entrelaça: a preocupação em compreender a história da educação matemática (no Brasil) e, particularmente, a formação e/ou atuação de professores que ensinam matemática. Nesse sentido, o Hemera realça um dos pressupostos fundamentais à história oral, aquele segundo o qual os depoimentos coletados e as textualizações deles resultantes são fontes historiográficas (ou recursos historiográficos potenciais que podem, pela leitura, se tornar efetivamente fontes historiográficas). Embora os primeiros ensaios⁸ produzidos a título de estudo sobre as possibilidades do Hemera sejam de natureza historiográfica (ou seja, partem de fontes historiográficas e alimentam uma operação historiográfica em sentido estrito), o sistema não se restringe a essa possibilidade. Isso quer dizer que, com a disponibilização do acesso tanto às textualizações quanto ao sistema para trabalhá-las, narrativas de várias naturezas podem ser geradas – como as jornalísticas, as literárias/ficcionais etc. –, e não apenas as historiográficas.

Além disso, percebemos certa predominância de um determinado período da história nas abordagens, o que, pensamos, facilita o inter-relacionamento das informações dispostas, favorecendo a tessitura de compreensões.

8 Disponível em Oliveira (2013).

Um conjunto mais heterogêneo de narrativas provavelmente resultaria em outras compreensões sobre a viabilidade da sistematização.

Nesse contexto, cada um dos ensaios constituídos, com suas características particulares, nos auxiliou na compreensão da ferramenta criada. Ao produzi-los, nos foi possível perceber a facilidade em localizar os elementos constitutivos e/ou disparadores das compreensões a que nos tínhamos proposto. Assim, elaboramos um ensaio buscando compreender a constituição e o funcionamento da Cades (Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário), considerando exclusivamente os trechos dos depoimentos selecionados e apresentados no Hemera na categoria de mesmo nome. Na preparação desse ensaio, portanto, não foram utilizadas outras fontes ou documentos. Tal proposta reafirmou o denso potencial do acervo que compusemos, uma vez que o ensaio, mesmo se restringindo aos trechos de memórias selecionados, possibilitou uma compreensão bastante ampla da campanha. Por outro lado, levou-nos a perceber a importância da compreensão das entrevistas, mais especificamente de seus excertos, à luz de seus contextos, tanto relativamente ao depoimento quanto ao período relatado. Isso ficou evidente quando fomos levados a produzir uma afirmação equivocada em virtude de uma aparente confusão, feita por um depoente, entre algumas nomenclaturas e períodos históricos. O recurso exclusivo aos relatórios do Hemera para, atribuindo significados às narrativas, tecer compreensões sobre a história da educação gera, sem dúvidas, uma limitação, pois as textualizações são narrativas de experiência e, embora não possam ser consideradas falhas, podem conter confusões, uma vez que registram a memória dos narradores. É comum, ainda explorando o mesmo exemplo, que algumas nomenclaturas do sistema educacional sejam mantidas em referência a tempos nos quais elas legalmente já não são vigentes. Isso não implica, certamente, as narrativas serem falsas ou não merecedoras de crédito, mas indica a necessidade de compreendê-la à luz de outras informações, obtidas pelo estudo de um conjunto mais amplo de diferentes documentos, sejam eles originalmente escritos ou orais.

Outro ensaio, que teve como tema a ditadura militar, foi composto com outra estrutura e outra intenção. Nele, os registros do Hemera nos permitiram fazer estudos que nos levaram a compreender o movimento ditatorial brasileiro em seu contexto mundial. Isso foi possível por grande parte das pesquisas cadastradas no Hemera abordarem aspectos da história da educação matemática atinentes ao período ditatorial brasileiro. Assim, ainda que

os estudos não focassem especificamente esse momento da história do Brasil, os depoentes, naturalmente, davam informações sobre o contexto em que viviam. Ao elaborarmos esse ensaio, não nos restringimos – como faríamos posteriormente ao estudar a Cades – aos recortes das textualizações, mas eles nos impulsionaram a tecer uma trama narrativa, amparada por alguns outros textos, que nos permitiu perceber o período da ditadura do ponto de vista do cotidiano de pessoas que efetivamente viveram sob a égide desse regime. Neste caso, a diversidade demográfica das textualizações, dado que os estudos foram realizados em diferentes estados de quase todas as regiões do país, foi importante para percebermos diferentes maneiras pelas quais esse momento político foi percebido. A utilização de outras (ainda que poucas) referências sobre a ditadura militar foi uma opção, não se deu por mero acaso. Embora houvesse, em comparação ao ensaio sobre a Cades, maior quantidade de recortes vinculados ao tema,⁹ maiores eram também os vieses que se abriam, especialmente se considerada a necessidade de contextualizar esse período na história do Brasil e no panorama mundial. A produção desse ensaio nos auxiliou, posteriormente, a compreender inclusive o contexto (político e educacional) em que a Cades estava inserida. Ainda que do ponto de vista da história nossa versão sobre a ditadura militar possa padecer de fragilidades semelhantes àsquelas encontradas na nossa produção sobre a Cades, esse ensaio exemplifica o potencial dos depoimentos para tratar de assuntos não tematizados (ao menos não centralmente) nos trabalhos para os quais foram produzidos. No caso da ditadura militar isso fica bastante claro, especialmente por se tratar de um tema que, para um olhar desatento, pode não ter diretas implicações na educação, de modo particular no ensino de matemática – que, como pudemos perceber, sofreu pouca, mas importante, influência do regime.

O terceiro ensaio, que tematizou a década de 1930, teve uma finalidade didática, de apresentar os procedimentos utilizados para produzir narrativas a partir do Hemera. Pensamos que ele cumpriu essa função e permitiu apresentar e discutir, especialmente nas notas que o compõem, as ferramentas presentes no sistema. A leitura dos parágrafos relacionados à década de 1930 nos fez perceber o caráter propedêutico do sistema. Vislumbramos o

9 À categoria *ditadura militar* estão vinculados 154 parágrafos de 58 depoimentos diferentes, distribuídos por todos os 16 trabalhos cadastrados. Os recortes para a categoria *Cades* totalizam 102 parágrafos de 38 depoimentos originários de 10 trabalhos.

potencial do Hemera em auxiliar na preparação de pesquisadores no que tange à aproximação de seus objetos de pesquisa. No caso da década de 1930, um tema propositadamente amplo, foi possível registrar um inventário de situações e temas que, se aprofundados, podem tanto direcionar futuras pesquisas quanto auxiliar o pesquisador a elaborar roteiros de entrevistas, agendas e protocolos de investigação etc.

Conclusão

O Hemera tem potencial para subsidiar estudos sobre diferentes níveis de ensino e com distintos objetivos, assim como para contribuir na formação de professores – seja em trabalhos no âmbito de uma disciplina, seja em projetos de iniciação científica –, na formação de pesquisadores e na prática de pesquisa. O simples contato com narrativas de pessoas que atuaram, de diferentes modos, na educação brasileira, em diferentes regiões e em diferentes épocas, pode enriquecer o processo formativo. Nesse sentido, pensamos, o Hemera pode auxiliar na produção de novos estudos sobre as possibilidades de se utilizar a história da educação matemática e, particularmente, a história oral, em cursos de licenciatura ou pedagogia. A relação/listagem de professores e alunos da Cades criada a partir dos depoimentos atualmente disponíveis no sistema nos faz repensar, também, alternativas para a definição de possíveis entrevistados e novas formas de se instaurar critérios de rede. Obviamente, o Hemera não eliminará a necessidade de produzir novos depoimentos, de ouvir outras pessoas, de criar outras histórias (que venham inclusive a alimentar esse banco de dados). Se os ensaios que apresentamos tivessem sido produzidos por outros depoimentos, especialmente depoimentos estruturados, pensados, organizados, produzidos especificamente para responder a questões relacionadas a esses temas, certamente teríamos produções muito diferentes. Teríamos, por exemplo, condições de formular outras questões que não aquelas que os recortes disponibilizados nos permitiram. Entretanto, não é possível negar o potencial criativo das narrativas e da sistematização apresentada. Se optarmos por pensar na história das versões, ultrapassando uma história dos fatos, o Hemera, com seus depoimentos, nos permite dizer muitas coisas...

Visando a dar continuidade ao processo, estamos, no momento, desenvolvendo novas etapas desse projeto. Após os testes iniciais, convencidos da

proficiência do trabalho até aqui realizado, passamos a disponibilizar os relatórios do Hemera na internet, primeiro passo na busca por transformar a versão inicialmente produzida. Nossa proposta é adaptá-la para o uso *on-line* (com novos cadastros, política de acesso, categorizações, projetos etc. e com o acesso de vários usuários simultaneamente) e então, numa aspiração mais ousada, criar condições para que qualquer pessoa possa disponibilizar suas histórias (de vida, vividas, ouvidas, coletadas...) nesse repositório.

Referências

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. Dez anos de história oral em educação matemática: configurando (possíveis) estabilidades. SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA, 8, 2009, Belém. *Anais...* Belém: SBHMat; Unama, 2009. v. 1, p. 129-146.

_____. História oral em educação matemática: um panorama sobre pressupostos e exercícios de pesquisa. *História Oral*, v. 18, n. 2, p. 35-53, jul./dez. 2015. Disponível em: <<http://revista.historiaoral.org.br/index.php?journal=rho&page=article&op=view&path%5B%5D=559&path%5B%5D=pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2016.

LAGE, Maria Campos. Os softwares tipo CAQDAS e a sua contribuição para a pesquisa qualitativa em educação. *ETD: Educação Temática Digital*, Campinas, v. 12, n. 2, jun. 2011. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-25922011000200006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 22 jun. 2016.

LAGE, Maria Campos; GODOY, Arilda Schmidt. O uso do computador na análise de dados qualitativos: questões emergentes. *RAM: Revista de Administração Mackenzie*, São Paulo, v. 9, n. 4, p. 75-98, jun. 2008. Disponível em: <<http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/RAM/article/view/178/178>>. Acesso em: 22 jun. 2016.

OLIVEIRA, Fábio Donizeti de. *Hemera: sistematizar textualizações, possibilitar narrativas*. 176 p. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Unesp, Bauru, SP, 2013.

Resumo: Neste artigo apresentamos o resultado de uma pesquisa que envolve a criação, implementação e teste do Hemera, um sistema informatizado cuja função é viabilizar a sistematização de uma grande quantidade de narrativas. Produzidos pelo Grupo História Oral e Educação Matemática (Ghoem), tanto o trabalho quanto o sistema seguiram os pressupostos assumidos por esse grupo para a implementação da história oral como metodologia de pesquisa qualitativa.

Palavras-chave: pesquisa, história oral, narrativas, sistematização, ferramenta computacional.

Hemera: a proposal for an electronic systematization of narratives

Abstract: This paper presents the results of a research involving the creation, implementation and testing of the Hemera, a computerized system developed to enable the systematization of a great amount of narratives. Both the article and the system were produced by Ghoem (research group Oral History and Mathematics Education) according to the presuppositions assumed by this group for the implementation of oral history as a qualitative research methodology.

Keywords: research, oral history, narratives, systematization, computational tool.

Recebido em 02/03/2016

Aprovado em 13/06/2016