

**QUATRO PROFESSORES MAIS QUATRO MÉTODOS: PRÁTICAS
INOVADORAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA**

Tatiana Laiz Oliveira
tatianaiaiz@hotmail.com

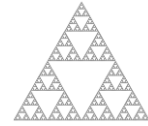
Resumo:

Este trabalho apresenta uma investigação sobre práticas inovadoras de avaliação da aprendizagem utilizadas por um grupo de professores de Matemática que atuam no 6º ano do Ensino Fundamental, em escolas estaduais no município de Curitiba. Na primeira parte da pesquisa, apresentamos um breve relato sobre avaliação da aprendizagem de Matemática, com uma revisão sobre práticas de avaliação da aprendizagem usadas por professores de Matemática, com base em levantamento realizado pelo (GEPEMA) de Londrina, como as desenvolvem, materiais que utilizam, e o modo como avaliam. Em seguida, fazemos uma reflexão sobre avaliação da aprendizagem, início dos estudos e concepções sobre avaliação, comentamos sobre alguns desafios da avaliação da aprendizagem e finalizamos com novas perspectivas sobre as práticas de avaliação, com base em teóricos como: Hadji (1994, 2001), Hoffmann (2013), Abrantes (1993) e Buriasco (1999). No final, apresentamos um conjunto de práticas inovadoras com base em levantamento bibliográfico, das quais destacamos: portfólio, testes em duas fases, mapas conceituais, autoavaliação e observação. Na sequência, é apresentado o trabalho de campo, realizado sob um enfoque qualitativo, do tipo exploratório, no qual realizamos uma entrevista semiestruturada com 4 professores. Para a análise de dados recorreremos ao método de Análise de Conteúdo, com base em Bardin (2011), através do qual pudemos identificar práticas inovadoras de avaliação da aprendizagem de Matemática do 6º ano do Ensino Fundamental. Após transcrevermos as entrevistas, e realizada Análise de Conteúdo, com base na obra de Bardin (2011), a partir das falas dos sujeitos entrevistados com o objetivo de explorar o seu sentido, possibilitar a compreensão do conteúdo explícito, o qual ficou latente nas entrelinhas das respostas dos sujeitos entrevistados, elaboramos 3 (três) categorias, as quais denominamos de: a) avaliação como forma de tornar mais visível a aprendizagem; b) avaliação com base em feedback; c) protagonismo dos alunos no processo de avaliação.

Palavras-chave: Educação Matemática, avaliação, formação de professores.

Introdução

Esta pesquisa apresenta uma investigação sobre práticas inovadoras de avaliação da aprendizagem de Matemática usadas por um grupo de professores de 6º ano do Ensino Fundamental. Ao longo dessa pesquisa analisamos o conceito de avaliação da aprendizagem, alguns desafios dessa avaliação e práticas usadas na avaliação da aprendizagem de Matemática, com base em diversos textos. Tivemos como referência as obras: Avaliação e Educação Matemática, de Regina Luiza Corio Buriasco (2008); Avaliação Desmistificada, de Charles Hadji (2001); Avaliação: Mito e Desafio, de Jussara Hoffmann (2014), Avaliação



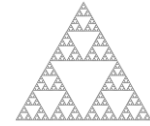
em Matemática, de Wagner Rodrigues Valente (2012) e Avaliação da Aprendizagem Escolar: estudos e proposições, de Cipriano Carlos Luckesi (2011).

Ao discutir práticas avaliativas de aprendizagem de Matemática com outros professores, percebemos que muitos resumem as avaliações ao uso de provas tradicionais, que ao nosso entendimento não possibilitam ao aluno expressar como está à construção da sua aprendizagem de Matemática. Assim, como profissional da área de Matemática, tornou-se uma questão central mudar as práticas de avaliação, em especial aquelas pautadas em concepções tradicionais, como é o caso das provas escritas. O objetivo desta pesquisa estava em analisar as práticas inovadoras de avaliação da aprendizagem de Matemática, e consequentemente oferecer um texto com ideias novas sobre avaliação para auxiliar os professores a repensarem suas práticas de avaliação de Matemática.

Ao longo de minha trajetória docente, a avaliação da aprendizagem dos meus alunos foi frequentemente realizada através de provas escritas. Ao refletir sobre isso, percebi o quanto acabei reproduzindo o modo usual de avaliação da época em que era aluna, tanto em relação ao instrumento prova, quanto no sentido de exercer uma ação pedagógica influenciada por uma perspectiva classificatória e vinculada a uma mentalidade de seleção. Segundo Buriasco (2008, p. 27), o professor ao não lembrar o que vivenciou em sua formação, pode em sua prática, reproduzir os mesmos procedimentos do tempo de aluno, favorecendo uma relação de temor e de incapacidade para com o conhecimento, influenciando negativamente o aprendizado de seus alunos.

O que fazer com o resultado da avaliação? Era algo que questionava sistematicamente. Ao longo de muitos anos, ensinei Matemática usando métodos tradicionais, sobretudo de avaliação. Na véspera das provas, realizava uma revisão de conteúdo, com questões semelhantes àquelas que seriam propostas. Ao avaliar os alunos através das provas escritas, observava que, mesmo não procedendo a uma correção radical, quase sempre as notas eram abaixo da média. Procurava fazer a correção logo após a aplicação, para que o conteúdo proposto não fosse esquecido. Nestes momentos, sempre adicionava um ponto à nota dada, fazendo questão de explicar que a importância estava na compreensão do erro, motivando o aluno à construção da aprendizagem.

Após a aplicação das provas e sua correção, iniciava o ensino de novos conteúdos, o que hoje considero inadequado. Passar a ministrar novos conteúdos, depois de uma prova, sem se preocupar em fazer uma revisão, sem que o aluno tenha sanado suas dúvidas, sem

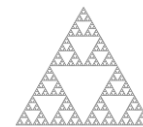


dominar pré-requisitos, faz com que surjam novos problemas de aprendizagem de Matemática. No entanto, sempre acreditei que rever os conteúdos não entendidos pelos alunos deveria ocorrer de outra forma, e em outro horário, a fim de garantir que eles realmente aprendessem. Para ajudar os alunos, resumia os conteúdos sem que faltasse qualidade, de forma a reforçar com a aprendizagem. Ao fazer uma reflexão sobre a minha trajetória docente, ficou evidente que haviam muitas dúvidas sobre como avaliar a aprendizagem de Matemática de meus alunos, mesmo depois de muitos anos de magistério.

Ao discutir práticas avaliativas de aprendizagem de Matemática com outros professores, percebi a dificuldade do entendimento também por parte deles, muitos dos quais resumem as avaliações a um único procedimento de coleta como ao uso de provas tradicionais, que a meu ver não possibilitam ao aluno expressar como está a construção da sua aprendizagem de Matemática.

Segundo Buriasco (2002), ao utilizar apenas uma única fonte de coleta de informação, o professor terá seu resultado comprometido. Desta forma, como profissional da área de Matemática, tornou-se uma questão central mudar as práticas de avaliação, em especial aquelas pautadas em concepções tradicionais, como é o caso das provas escritas. Essa mudança só poderia acontecer no contexto de minhas práticas, em benefício da efetiva aprendizagem de Matemática por parte dos alunos. Entretanto, não sabia quais práticas poderiam ser adotadas ou quais poderiam ser estudadas. Mesmo tendo feito licenciatura de Matemática, não sabia como mudar, pois, o currículo do curso de licenciatura que realizei não apresentava uma preocupação com a avaliação e suas práticas.

Para Hoffmann (2014a, p. 37), práticas de avaliação ditas autoritárias ou tradicionais, são consideradas “minas espalhadas em nossas escolas”, marcam de forma negativa o desejo de aprender de nossos alunos, despertando um sentimento de fracasso, o que seria contraditório, pois, avalia-se para formar aprendizes por toda a vida, para preservar e garantir a dignidade dos nossos alunos. Assim, dificuldades vivenciadas ao tentar mudar práticas avaliativas motivaram-me a empreender uma investigação científica sobre práticas inovadoras de avaliação da aprendizagem de Matemática, com foco no início da segunda etapa do Ensino Fundamental. Portanto, conforme o pensamento de Luckesi (2011, p. 69 - 71), é importante irmos à busca de novas práticas de avaliar a aprendizagem; há, porém, a necessidade de, paulatinamente, desconstruirmos as formas de agir já instauradas, que foram historicamente incorporadas nas práticas pedagógicas.



Porém, romper com isso, requer consciência e cuidado constantes, até conseguirmos cessar os velhos hábitos. Se almejamos alcançar resultados, o primeiro passo para obtermos sucesso é implantar as referidas mudanças. Para Fullan (2009), a mudança educacional ou inovação envolve perda, ansiedade e luta e, assim, devemos ignorar alguns aspectos e interpretar outros. Esta *mudança* ou *inovação* ocorre ou porque é imposta ou porque, ao participarmos voluntariamente dela, nos encontramos insatisfeitos.

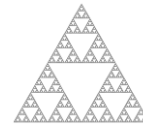
Assim, para haver a implementação da mudança ou inovação educacional, deve-se pôr em prática primeiramente a reflexão do professor sobre suas práticas em sala de aula, a qual vem aglutinar, para o autor, três componentes ou dimensões em jogo na execução de qualquer novo programa, que são:

- (1) o possível uso de materiais novos ou revisados (recursos instrucionais como materiais ou tecnologias curriculares);
- (2) o uso possível de novas abordagens de ensino (i.e., novas estratégias ou atividades de ensino);
- (3) a possível alteração de crenças (p. ex., premissas e teorias pedagógicas subjacentes a certas políticas ou programas novos). (FULLAN, 2009, p. 39).

O propósito desta pesquisa é analisar as práticas inovadoras de avaliação da aprendizagem de Matemática, para Bertoni (2005), em sua pesquisa, sobre métodos considerados tradicionais na avaliação da aprendizagem, pontua que: os professores possuem muitas dificuldades em mudar suas práticas, pois não veem com bons olhos tais mudanças na forma de avaliar. Segundo Fullan (2009), a mudança educacional ou a inovação, além de envolver estes três componentes, na prática, aborda também uma reflexão por parte dos professores sobre suas práticas, que são entendidas como o processo de mudança, o qual não se pode conceber como fim.

Estes processos estão divididos em três fases: "início, é o processo de tomada de decisão, se o professor adota ou continua com a mudança; Implementação, colocar a ideia em prática; Continuação, é o momento de tomada de decisão, será ou não um processo contínuo" (FULLAN, 2009, p. 69).

Quando se fala em *mudança* ou *inovação educacional*, direcionando-a à área da avaliação da aprendizagem, alguns sistemas escolares já “apontaram por mudanças no âmbito da avaliação da aprendizagem, ao menos parcialmente, tornando-a descritiva, com



critérios e formativa, soltando as amarras da avaliação dita tradicional” (PERRENOUD, 1999, p. 66).

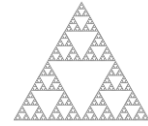
Na atualidade, inovação e mudança estão amparadas pelas plataformas de reformas sociais que têm como princípio a Lei de Diretrizes e Bases, LDB (BRASIL, 1996). Essa lei, aprovada em 1996, segundo Pellegrini (2003), determina que a avaliação deva ser contínua e cumulativa e que os aspectos qualitativos prevaleçam sobre os quantitativos. Dessa forma, "o resultado obtido pelo estudante, ao longo do ano escolar, deve ser mais valorizado que a nota final" (OLIVEIRA, 2012, p. 3 *apud* PELLEGRINI, 2003). Entretanto, uma *inovação* no âmbito escolar requer ações, planejamentos e desenvolvimento de práticas pedagógicas. Segundo Weber (2007, p. 35), inovação no espaço educativo demanda ações consistentes, que não devem partir do improvisado.

Metodologia

Esta pesquisa foi desenvolvida em duas etapas: uma delas consistiu na elaboração de um referencial teórico e a outra, na realização de um trabalho de campo. A etapa de elaboração teórica, compreendeu uma revisão de literatura sobre o tema, práticas de avaliação da aprendizagem de Matemática, com base em textos de pesquisas realizadas por teóricos brasileiros e portugueses.

O trabalho de campo foi desenvolvido junto a professores de Matemática que atuam em escolas da região metropolitana de Curitiba, nos meses de abril a julho de 2015. Tal decisão reflete ainda algumas razões de ordem formal. Tendo feito levantamento bibliográfico das pesquisas sobre avaliação da aprendizagem de Matemática, percebemos que em boa parte elas dedicam sua atenção aos problemas de avaliação educacional priorizando quando pesquisam o que não deve ser ao invés de pesquisar boas práticas de avaliação o “ser melhor” (HOFFMANN, 2013, p. 16).

Ao entender que ainda são muito resistentes os métodos tradicionais de avaliação da aprendizagem de Matemática, em nossa atuação docente, esta investigação tem como objeto, práticas inovadoras de avaliação da aprendizagem de Matemática exercidas por um grupo de professores que atuam no 6º ano do Ensino Fundamental. A relevância deste estudo reside também no fato de haver uma carência de pesquisas acadêmicas cujo objeto de pesquisa



sejam as “práticas inovadoras de avaliação da aprendizagem de Matemática”, o que deixa lacunas na literatura existente sobre o tema.

Justificativa

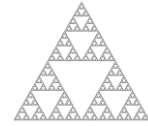
Ao buscar o Banco de Teses da CAPES, algumas pesquisas, tiveram como tema a Avaliação da aprendizagem de Matemática. No entanto, apenas (4) quatro se aproximaram da investigação proposta. Conforme o exposto citado, da relevância da pesquisa, e na tentativa de investigar práticas inovadoras de avaliação da aprendizagem de Matemática, o objetivo desta pesquisa foi de analisar práticas inovadoras de avaliação da aprendizagem de Matemática.

Esperamos que esta pesquisa possa servir como uma reflexão para os professores, bem como promover um avanço do conhecimento de suas práticas de avaliação da aprendizagem de Matemática. Na segunda etapa da pesquisa, o trabalho de campo foi desenvolvido através da entrevista semiestruturada, que constituiu a fonte de informações acerca das práticas inovadoras de avaliação da aprendizagem de Matemática usadas por professores que atuam no 6º ano do Ensino Fundamental.

Após a reescrita das entrevistas, uma análise de conteúdo baseado na obra de Bardin (2011), foi realizada a partir das falas dos sujeitos entrevistados com o objetivo de explorar o seu sentido, possibilitar a compreensão do conteúdo explícito, ao conteúdo que ficou latente nas entrelinhas das respostas dos sujeitos entrevistados, os professores de Matemática. Os dados originados foram confrontados com as ideias do referencial teórico usado na pesquisa, a fim de gerar princípios que possam direcionar o trabalho dos professores de Matemática em suas práticas de avaliação da aprendizagem.

Procurando atender as complexidades da pesquisa, optou-se por uma amostragem intencional por intensidade com fundamentação em Patton (1990) e Torres (2008, p. 73). Na sequência, foi realizado o método de análise de conteúdo, com base em Bardin (2011), através do qual pudemos identificar práticas inovadoras de avaliação da aprendizagem de Matemática de 6º ano do Ensino Fundamental.

Logo, com o objetivo de explorar o seu sentido, possibilitar a compreensão do conteúdo explícito, o qual ficou latente nas entrelinhas das respostas dos sujeitos entrevistados, conseguimos elaborar 3 (três) categorias, as quais são: *a) avaliação como*



forma de tornar mais visível a aprendizagem; b) avaliação com base em feedback; c) protagonismo dos alunos no processo de avaliação.

Conclusão

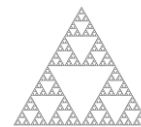
A fim de analisar as práticas inovadoras de avaliação da aprendizagem utilizadas por um grupo de professores de Matemática do 6º ano do Ensino Fundamental, utilizamos uma pesquisa qualitativa, do tipo exploratória, com a combinação de uma revisão teórica e um trabalho de campo. Para a realização do roteiro de entrevista oficial, foi realizado um pré-teste do roteiro de perguntas da entrevista com professores próximos.

Esse pré-teste, com 4 professores, serviu para elaborarmos uma segunda versão do roteiro de entrevista, para, a partir deste, elaborarmos um roteiro de entrevista definitivo. Esta pesquisa apresentou uma abordagem de natureza qualitativa, escolha que possibilitou o contato direto com os sujeitos da pesquisa, que são professores de Matemática, a qual está fundamentada em uma revisão teórica e explora um conjunto de dados coletados no trabalho de campo, através de entrevistas.

O grupo de sujeitos entrevistados foi constituído de professores de Matemática do 6º ano do Ensino Fundamental que atuavam em escolas privadas e públicas no município de Curitiba, Paraná. Como o objetivo desta pesquisa não estava relacionado ao local em que atuavam, consideramos 4 critérios, para a seleção dos sujeitos da pesquisa, diretamente relacionados ao perfil dos professores. Os critérios foram:

- Formação em Matemática;
- Atuação no 6º ano do Ensino Fundamental;
- Familiaridade mais intensa com práticas inovadoras de avaliação da aprendizagem de Matemática.
- Atuar no município de Curitiba.

Após a coleta de dados foi realizado o processo de Análise de Conteúdo com base em um conjunto de categorias. Antes de analisar a comunicação através das técnicas modernas, os textos já eram abordados de diversas formas, dentre as quais se destacam a Hermenêutica e a Retórica (que estudava a expressão favorável à declamação convincente) sugeridas por Bardin (2011, p. 20). Este item apresenta a descrição do método de Análise de Conteúdo utilizado, com base em Laurence Bardin (2011), que se trata de um método de investigação textual.



Quando perguntamos aos professores sobre quais procedimentos utilizavam para avaliar a aprendizagem dos seus alunos, eles descreveram práticas que podemos reunir em dois grupos distintos, segundo suas naturezas: procedimentos de *avaliação formal* e *avaliação informal*. Os procedimentos de natureza formal, descritos pelos professores se resumem a provas e trabalhos escritos. Durante o processo das entrevistas pudemos perceber que a maioria dos professores estão muito presos em manter procedimentos como “prova escrita” para cumprir as normas impostas pela Secretaria de Estado de Educação.

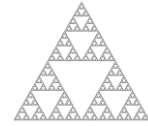
Tais procedimentos segundo as entrevistas são de natureza formal, pois, ficou explícito nesse momento da entrevista que essa prática de avaliação formal tem a preocupação com o produto, o resultado da prática avaliativa e não com o processo do produto, a construção do aprendizado.

Porém em paralelo a entrevista, dentro desses professores selecionados, mencionam, apontam de forma diferente dos teóricos aqui estudados práticas de avaliação informal as quais estão associados a trabalhos individuais e em grupo, feitos em sala de aula e em casa. Embora os professores usem esses dois tipos de práticas, observamos que se valem dos procedimentos formais para fins de atribuição de nota, o que nos parece haver fortemente uma postura tradicional no processo de avaliação da aprendizagem do aluno.

Por outro lado, as entrevistas indicam também que os professores, em suas práticas informais de avaliação, utilizam *feedback* escrito e verbal, como estratégias para impulsionar a aprendizagem dos seus alunos. Os professores em suas práticas procuram evidenciar motivos, objetivos, intenções, como estratégias para acompanhar e identificar o aprendizado de seus alunos.

O *feedback* para os professores é uma forma de dar o retorno necessário no momento exato para o aluno. Logo, durante essa prática o professor informa e orienta tanto o aluno no processo de aprendizagem como também a sua própria prática, quando o professor deixa claro para o aluno o que se espera dele durante o processo de construção da aprendizagem, torna a sua prática muito clara, tal como uma “lanterna”, que orienta o aluno a seguir o caminho necessário para atingir o seu objetivo, que é a aprendizagem.

Assim, após a Análise de Conteúdo, pudemos concluir que os professores não falam de suas práticas como os teóricos, porém descrevem ações, abordagens, métodos avaliativos informais, como o feedback escrito ou falado, teste em duas fases, portfólio e o relatório escrito. Percebemos que há em seus procedimentos uma intencionalidade de inovação na



ação pedagógica, segundo as suas falas. Um exemplo a ser destacado foi uma prática que chamou a minha atenção que se assemelha a um relatório individual, mencionado por um dos professores entrevistados. Penso que esse relatório poderia ser também trabalhado de forma coletiva, dando *feedback* de imediato, com a participação dos alunos através de um projeto, realizando sua autoavaliação. Esta autoavaliação seria orientada pelo professor, o qual daria sua colaboração sem interferir nesse primeiro momento.

Outra questão a ser destacada nesta pesquisa seria a preocupação do grupo de professores em tornar mais visível a aprendizagem dos alunos. Com relação a essa prática, voltamos a forma de como é realizada o *feedback*. Através dessa prática o professor procura evidenciar para o aluno a sua aprendizagem, apontando acertos e erros, mostrando qual caminho o aluno deve tomar. O *feedback* poderia ser realizado também durante a realização de um exercício para que assim o professor não esquecesse nenhum detalhe de como o aluno resolveu um determinado problema.

Ao analisarmos esses procedimentos, concluímos que há a necessidade de um repensar, durante a avaliação da aprendizagem. Segundo Valente (2012), as práticas de avaliação da aprendizagem de Matemática “devem ser vistas como um processo de investigação”, conforme já mencionamos.

Esperamos que esta pesquisa sirva para próximas investigações sobre as práticas inovadoras de avaliação da aprendizagem de Matemática podendo vir a contribuir para que professores de Matemática do Ensino Fundamental explorem, em suas práticas, os procedimentos aqui analisados. Tais práticas foram postas em práticas no primeiro semestre de 2017 com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental através de um projeto chamado, “A Matemática e a Sustentabilidade. Ao finalizar este projeto chegamos a mais uma categoria, “Avaliação e teia, sinônimos no processo de construção da aprendizagem e não produto”, fundamentada no Paradigma da Complexidade, porém esta categoria será apresentada em outro trabalho.

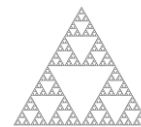
Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BERTONI, M. **Saberes de uma prática inovadora: Investigação com egressos de um curso de licenciatura Plena em Matemática**. 307 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.



VI Seminário Nacional de Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática



BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto, 1994.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: Apresentação dos temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Lei n. 9.394: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). **Diário Oficial da União**, Brasília, Seção 1, p. 1-9, dez. 1996. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm> Acesso em: 22 fev. 2015.

BURIASCO, R. L. C. de; SOARES, M. T. C. Avaliação do Rendimento em Matemática nas escolas do Paraná: estudo descritivo da prova da 4º e da 8º séries do Ensino Fundamental. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 18, p. 85-109, 2007.

_____. (Org.). **Avaliação e Educação Matemática**. Recife: SBEM, 2008.

FULLAN, M. **O significado da mudança educacional**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

HADJI, C. **Avaliação, regras do jogo: das intenções aos instrumentos**. 4. ed. Porto: Porto Editora, 1994.

_____. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

HOFFMANN, J. **Avaliação mito e desafio: uma perspectiva construtivista**. 43. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013.

_____. **Avaliar para promover: as setas do caminho**. 15. ed. Porto Alegre: Mediação, 2014 a.

_____. **O jogo do contrário em avaliação**. 9. ed. Porto Alegre: Mediação, 2014 b.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem na escola: estudos e proposições**. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

PATTON, M. Q. **Qualitative evaluation and research methods**. 2. ed. Newbury Park: Sage Publications, 1990.

PELLEGRINI, D. Avaliar para ensinar melhor. **Revista Nova Escola**, São Paulo, n.159, p. 26- 33, fev.2003.

PERRENOUD, P. **Avaliação**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

TORRES, R. **A estética da indisciplina na Educação Superior**. 130f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2008.

VALENTE, W. R. (Org.). **Avaliação em Matemática: histórias e perspectivas atuais**. 2. ed. Campinas: Papirus, 2012.