

AVALIAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A PRODUÇÃO DA CAPES E DO ENEM

Fernanda Celestino de Souza Meneguello
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
nanda.meneguello@hotmail.com

Klinger Teodoro Ciriaco
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
klingerufms@hotmail.com

Resumo:

O artigo tem como objetivo apresentar considerações sobre a produção do conhecimento acerca da avaliação matemática. Para tanto, recorremos a uma metodologia do tipo estado da arte com o objetivo de caracterizar o que dizem as pesquisas disseminadas no meio acadêmico nos últimos anos. Utilizamos dados do Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES – (2011 e 2012) e dos anais do Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) nas duas últimas edições (2010 e 2013). Os resultados apontam que a temática da avaliação no âmbito da Educação Matemática apresenta-se incipiente, o que revela a necessidade de estudos mais aprofundados na questão, principalmente, nos primeiros anos escolares.

Palavras-chave: Avaliação Matemática; Ensino e Aprendizagem; Produção do Conhecimento.

1. Introdução

Este artigo tem como propósito relatar dados parciais de um estudo desenvolvido na modalidade de trabalho de conclusão de curso, de licenciatura em Pedagogia, em que temos a pretensão de compartilhar um levantamento da produção do conhecimento em relação à avaliação matemática nos primeiros anos de escolarização.

O intuito da pesquisa reside na tentativa de compreensão da prática avaliativa nas aulas de Matemática, uma vez que, estudos destacam que esta disciplina possui uma rejeição por maior parte dos alunos de todos os grupos sociais e níveis escolares (REIS, 2005). Entretanto, no aprofundamento acerca da avaliação matemática pode-se notar que há poucos artigos sobre temática, fazendo com que esta análise torne-se importante para perceber de forma mais abrangente como a aprendizagem dessa área do conhecimento tem sido realizada no ambiente escolar.

A finalidade deste trabalho é expor o andamento inicial acerca da construção do objeto de nosso estudo, ao realizarmos uma pesquisa da produção acadêmica no âmbito da base de dados da CAPES e nos anais das últimas edições ENEM.

2. Para início da discussão

Segundo Maciel (2003) a avaliação teve início durante a revolução industrial, momento esse em que foi instituído o ensino público e gratuito aos filhos dos operários. Assim, são criados mecanismos para que todos tenham os mesmos direitos e deveres, tanto a classe dominante quanto a classe dominada e, desse modo, a oportunidade de continuidade nos estudos é lançada para todos, mas poucos chegam aos mais altos postos sociais.

Embora a avaliação da aprendizagem tenha sua origem nesse período, na atualidade é uma temática ainda pouco pesquisada, principalmente no contexto matemático. Diferente do período da revolução industrial, na atualidade a avaliação é um recurso primordial para o trabalho docente e, por meio dela, o professor pode analisar se os conteúdos planejados na sala de aula estão sendo compreendidos pelos alunos.

Diante disso, Libâneo (1994, p.195) ressalta que “[...] a avaliação é uma tarefa complexa que não se resume à realização de provas e atribuição de notas. A mensuração apenas proporciona dados que devem ser submetidos a uma apreciação qualitativa”.

Nesta perspectiva, o ideal seria priorizar a qualidade do ensino e analisar a aprendizagem de cada indivíduo a partir de seus avanços em relação ao seu desempenho ao longo do período letivo e não apenas em momentos esporádicos como temos visto na prática. Durante o processo de avaliação, faz-se relevante que o professor registre todas as atividades desenvolvidas pelos seus alunos, uma vez que, com estes dados em mãos poderá avaliar como foi o desenvolvimento numa perspectiva longitudinal.

Em relação ao ensino de Matemática, avaliar de forma processual é fundamental, pois ao realizar esta ação, os alunos têm uma maior oportunidade de demonstrar o raciocínio utilizado e as formas de resolução das tarefas propostas pelo professor. Essa perspectiva de trabalho implica algumas mudanças no cenário atual das aulas, isso exige uma nova postura do professor que precisará preocupar-se mais com o processo do que com o resultado.

Segundo Reis (2005) a maioria dos alunos possui rejeição a disciplina de Matemática, pois muitos alegam que o docente “corre com o conteúdo” ou até mesmo que não conseguem compreender o que é proposto nas aulas. Devido a estes conflitos, muitos chegam à fase adulta alegando que “não gostarem de Matemática” e, até para profissionais que utilizam a mesma, relatam ter aversão devido experiências mal sucedidas com algum conteúdo específico ou com a prática de ensino adotada por seus professores.

Diante deste quadro, indagamos: O indivíduo não gosta por quê? Como foi o seu processo de aprendizagem? E que tipos de práticas avaliativas foram adotadas no seu percurso escolar?

A adoção de novas posturas avaliativas implica também mudança na cultura das aulas, na forma de organização do trabalho pedagógico com a disciplina, bem como na metodologia de abordagem dos conteúdos matemáticos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Uma alternativa de romper com o paradigma dos exercícios de fixação tão presentes nas aulas de Matemática reside no trabalho com práticas lúdicas por meio da utilização de jogos e brincadeiras infantis, metodologias estas que podem desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento, aumentar a criatividade e capacidade de resolver problemas. Estes são apontamentos que Melo (2013) traz em seu relato de experiência sobre gincanas de matemática como instrumento de avaliação da aprendizagem.

O ensino pode ser organizado de forma que não se limite ao trabalho com memorização e fixação de regras para resolução de exercícios. No que tange ao professor, a avaliação, nesta perspectiva de trabalho, pode ser feita de maneira alternativa conforme o desempenho dos alunos por meio de atividades lúdicas intencionais, observando o avanço dos mesmos no decorrer do processo.

Em suma, a avaliação matemática torna-se um elemento essencial para constatar as competências, ou seja, o acompanhamento da evolução perante as ações e conteúdos propostos (BRASIL, 1998).

3. Metodologia

Os dados destacados neste texto referem-se a um recorte de um estudo mais alargado, em desenvolvimento, tema gerador do trabalho de conclusão de curso da primeira autora.

Neste sentido, para este excerto, utilizamos a metodologia do tipo Estado da Arte com o objetivo de identificar a tendência investigativa sobre avaliação matemática nos últimos anos.

De acordo com Morosini e Fernandes (2014, p. 155) o estado do conhecimento refere-se a um tipo de pesquisa que se define pela “[...] identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo [...]”.

No caso deste estudo, o tempo/espaço delimitado para alcançar os objetivos recaiu sobre os anos de 2011 e 2012 no Banco De Teses e CAPES e também nas duas últimas edições do ENEM em 2010 e 2013.

As informações expressas e categorizadas neste *paper* reúnem algumas discussões sobre o tema abordado, uma vez que, a pesquisa está em processo de construção/desenvolvimento, quando do momento desta publicação.

4. A pesquisa sobre a avaliação matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental

A busca dos estudos publicados nos últimos anos foi realizada a partir do Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES – sendo disponibilizado o acesso dos anos 2011 e 2012¹, empregando os descritores: “**Avaliação matemática**”; “**Avaliação matemática na Educação Infantil**”; “**Avaliação matemática externa**”.

A partir desse mapeamento bibliográfico realizado, quando consultado o termo “Avaliação matemática”, foram encontrados 740 trabalhos defendidos em Programas de Pós-Graduação brasileiros, nos quais apenas 47 dos listados, eram voltados para: Avaliação em Matemática Externa; Avaliação em Matemática no Processo de Aprendizagem na Escola; Avaliação em Matemática na Educação Infantil; Avaliação em Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano); Avaliação em Matemática nos Anos Finais do Ensino

¹ Devido a uma atualização que estava sendo realizada no Banco de dados da CAPES no período da pesquisa, obteve-se apenas os resultados dos anos 2011 e 2012.

Fundamental (6° ao 9° ano) e; Avaliação em Matemática no Ensino Médio, conforme o quadro abaixo:

QUADRO 1: Disposição investigativa das análises sobre a Avaliação em Matemática no Banco de dados da CAPES.

TEMÁTICA	2011	2012	TOTAL
Avaliação em Matemática Externa	10	13	23
Avaliação em Matemática no Processo de Aprendizagem na Escola	6	9	15
Avaliação em Matemática na Educação Infantil	–	–	–
Avaliação em Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1° ao 5° ano)	–	1	1
Avaliação em Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental (6° ao 9° ano)	–	3	3
Avaliação em Matemática no Ensino Médio	3	2	5
TOTAL GERAL DE TRABALHOS			47

Fonte: MENEGUELLO, 2015.

Ao término da consulta, nos deparamos com nenhuma publicação referente à Avaliação em Matemática na Educação Infantil nos anos 2011 e 2012. Assim, ressaltamos como sendo inexistentes, nesse período, pesquisas sobre essa temática, como podemos analisar no quadro acima.

Ao averiguarmos os trabalhos, dos 740 localizados sobre o tema “avaliação matemática”, somente 23 enfocavam questões no contexto da avaliação externa. Nestes estudos, alguns autores (RICALDES, 2011; MATOS, 2012) destacam a avaliação externa, enfocando a Prova Brasil e os resultados expressos por alunos do Ensino Fundamental nesta, como também o processo de aprendizagem nas aulas de Matemática.

Ainda encontramos temáticas referentes à avaliação externa a partir de dados levantados com base no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e no Sistema de Avaliação de Educação Básica (SAEB).

Em relação à avaliação matemática no processo de aprendizagem na escola, algumas pesquisas como, por exemplo, Albuquerque (2012) e Junior (2012), expõem questões referentes à postura e as práticas docentes no que diz respeito ao ensino e aprendizagem e as avaliações em sala de aula.

Durante a coleta de dados, encontramos apenas 1 (um) trabalho que relata as dificuldades de aprendizagem em Matemática, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, onde a autora, Muller (2012), traz um demonstrativo sobre a dificuldade de aprendizagem no contexto matemático com alunos do 4º ano, enfatizando os processos cognitivos e neurobiológicos.

Em relação à avaliação nos finais do Ensino Fundamental, Ribeiro (2012) relata que sua experiência profissional o motivou para realizar uma investigação com alunos do 7º ano, pois o referido autor fazia várias indagações quanto a sua atuação em sala de aula. Desse modo, buscou averiguar as peculiaridades da avaliação matemática para que ela seja um recurso importante na aprendizagem dos alunos. Nesta pesquisa, o autor compartilha diversos anexos de testes, diários de aprendizagem e formas de resolução das tarefas propostas na lousa, onde expõe imagens e diálogos que teve com seus alunos, bem como as dificuldades enfrentadas durante o percurso de mudança de cultura de sua própria prática avaliativa.

Entre os cinco trabalhos (SILVA, 2011; SILVA, 2011; HIPPOLYTO, 2012; JUNIOR, 2012; OECHSLER, 2012) que mencionam a avaliação matemática no Ensino Médio, Silva (2011) relata questões sobre a Matemática como disciplina rígida, devido aos conteúdos ministrados, dependendo da forma como é trabalhada pelo professor em sala de aula. Nesta investigação, é possível observar que o comportamento do aluno pode estar ligado ao que lhe é atribuído, podendo ocorrer uma aversão devido ao alto índice de retenção na disciplina.

Com o levantamento, podemos afirmar que a avaliação matemática é uma temática pouco discutida nos níveis de escolarização. Devido à atualização no Banco de Teses e Dissertações da CAPES não tivemos acesso aos anos inferiores a 2011, mas trouxemos uma pesquisadora que afirma:

[...] nas pesquisas de Mestrado e Doutorado (2000- 2009) disponíveis no portal da CAPES: das 71 pesquisas de avaliação em matemática, apenas 15 discutiam a temática no contexto dos anos iniciais e, destas, poucas analisavam as práticas avaliativas no contexto da sala de aula, o que torna relevante a investigação proposta (COSTA, 2013, p. 08).

Neste viés, Costa (2013) expõe a necessidade de ampliação das pesquisas nesta área. Sendo assim, é de suma proeminência realizarmos uma análise com o recorte para este assunto, pois poderemos compreender de forma mais abrangente algumas práticas avaliativas utilizadas nas aulas dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais.

Para aprimorarmos o objeto da investigação proposta em nosso projeto de pesquisa, realizamos também uma análise de caráter exploratório junto aos anais do Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM).

Nesta direção, sistematizamos no quadro 02 a tendência investigativa sobre avaliação matemática encontrada no evento:

QUADRO 2: Disposição investigativa das análises sobre a Avaliação em Matemática do ENEM.

TEMÁTICA	2010	2013	TOTAL
Avaliação em Matemática Externa	2	1	3
Avaliação em Matemática no Processo de Aprendizagem na Escola	1	3	4
Avaliação em Matemática na Educação Infantil	–	–	–
Avaliação em Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano)	3	–	3
Avaliação em Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano)	2	2	4
Avaliação em Matemática no Ensino Médio	2	1	3
TOTAL GERAL DE TRABALHOS			17

Fonte: MENEGUELLO, 2015.

Ao analisarmos os anais do evento ENEM 2010, contabilizamos 34 trabalhos inscritos no eixo “Avaliação e Educação Matemática”, dentre estes, apenas 10 (dez) abordavam o assunto avaliação matemática nos pré-requisitos do quadro 02. Estes trabalhos, por sua vez, foram desenvolvidos em situações encontradas no processo de avaliar e, em alguns, podemos encontrar possíveis soluções para a prática avaliativa no contexto da sala de aula.

O artigo de Gontijo (2010) ressalta que a criatividade pode ser utilizada no cotidiano das aulas de Matemática. Para o autor, ao abrir espaço para a criatividade dos alunos no ambiente da aula, o professor pode ampliar suas metodologias e as formas de avaliação podem ser ressignificadas numa prática colaborativa, pautada na relação professor/aluno.

Alguns relatos de experiência, como Zanon (2010), destacam que a prática avaliativa ainda é utilizada como forma de seleção dos alunos entre “bons” e “ruins”, dado este reforçado pela professora da segunda série do Ensino Fundamental entrevistada pela autora.

Na edição do ano de 2013, encontramos no ENEM, no eixo “práticas escolares” um montante de 756 artigos. Desse total, poucos trabalhos estavam relacionados à avaliação matemática, totalizando 7 (sete) publicações (NASCIMENTO, 2013; MELO, 2013; TEIXEIRA, 2013; FRIEDRICH, 2013; LOPES, 2013; ALBUQUERQUE, 2013; BRUM, 2013).

Sobre estes estudos localizados, há a pesquisa de Melo (2013), que por sua vez traz um novo olhar para a avaliação tanto na disciplina de Matemática quanto nas demais.

O referido artigo expõe possibilidades de avaliação da aprendizagem dos alunos por meio de gincanas, das quais todas as brincadeiras estão ligadas ao conteúdo da disciplina, oportunizando momentos em que as crianças aprendem de forma lúdica e, conseqüentemente, exploratória.

Ao término desta análise inicial, podemos constatar e reafirmar a existência de poucos estudos relacionados à temática, a ponto de serem inexistentes algumas modalidades nos anos pesquisados como, por exemplo, estudos que visem verificar como é a avaliação matemática no âmbito da Educação Infantil.

Como base nestes dados, podemos afirmar que a baixa proporcionalidade de trabalhos realizados nesta linha de pesquisa sinaliza para a relevância de estudos mais aprofundados na

questão da avaliação matemática nos anos iniciais, principalmente, no que se refere ao processo formativo no contexto da sala de aula, na relação professor/aluno, característica essa que será a essência da prática investigativa que pretendemos desenvolver ao longo do ano de 2016 no interior do estado de Mato Grosso do Sul.

5. Algumas impressões para concluir...

Os resultados das pesquisas referenciadas ao longo deste texto trouxeram elementos que possibilitaram o fortalecimento da importância de investimentos em estudos e pesquisas acerca da avaliação do processo de ensino e aprendizagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, principalmente, no que se refere ao contexto das práticas avaliativas dos docentes.

Ilustram essa afirmativa os dados do levantamento da produção acadêmica sobre o tema que demonstraram carência sobre o assunto, tornando-se uma análise de suma relevância, pois através desta foram expostas algumas limitações diretamente ligadas ao assunto.

Em suma, a experiência do contato inicial com as pesquisas presentes tanto na CAPES quanto nas últimas edições do ENEM possibilitaram aflorar o desejo de continuidade dos estudos sobre a temática apresentada no artigo na perspectiva de conclusão do trabalho no curso de licenciatura em Pedagogia, como também em perspectivas futuras em nível de mestrado.

6. Agradecimentos

Agradeço ao orientador desta pesquisa Prof. Klinger Teodoro Ciríaco, por sua paciência, carinho e dedicação durante toda a orientação, pois sem o mesmo não teria conseguido atingir meus objetivos.

7. Referências

ALBUQUERQUE, Leila Cunha de. **Avaliação da aprendizagem: Concepções e práticas do professor de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade de Brasília, 2012.

BRUM, Wanderley Pivatto. **Reflexões e críticas sobre avaliação da aprendizagem no ensino de Matemática nos dias atuais**. Curitiba: PR. 2013. Disponível em: sbem.web1471.kinghost.net/anais/XIENEM/pdf/142_40_ID.pdf. Acesso em: 22 set. 2015.

COSTA, Andressa Florcena Gama da. **Práticas Avaliativas em Matemática de Professores do Ensino Fundamental**: Aproximações e distanciamentos em relação às recomendações da educação matemática. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Estadual Paulista – FCT/UNESP, Presidente Prudente, 2013.

FRIEDRICH, Marcia. **Provinha Brasil de Matemática**: Uma relação dialógica entre a avaliação e a porcentagem de acertos dos descritores, na rede municipal de educação de Goiânia. In: XI Encontro Nacional de Educação Matemática. Curitiba: PR. 2010. Disponível em: http://sbem.web1471.kinghost.net/anais/XIENEM/comunicacoes_12.html. Acesso em: 22 set. 2015.

GONTIJO, Cleyton Hércules. **Criatividade em Matemática**: conceitos, metodologias e formas de avaliação. In: X Encontro Nacional de Educação Matemática. Salvador: BA. 2010. Disponível em: http://www.lematec.net/CDS/ENEM10/index.html?info_type=Tema1&lang_user. Acesso em: 20 set. 2015.

HIPPOLYTO, Luzia de Queiroz. **Avaliação dos resultados do 3º ano do Ensino Médio em matemático no Ceará e sua repercussão na prática pedagógica dos professores**: Um estudo descritivo a partir dos testes do Spaece nos anos 2008-2009-2010. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal do Ceará, 2012.

JUNIOR, Carlos Augusto Aguilar. **Postura de docentes quanto aos tipos de argumentação e prova Matemática apresentados por alunos do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LOPES, Célia Maria Espasandin. **O programa de avaliação da aprendizagem em processo em Matemática no Ensino Médio**: Uma análise de uma turma da 1ª. série de escola Estadual Paulista. Curitiba: PR. 2013. Disponível em: sbem.web1471.kinghost.net/anais/XIENEM/pdf/374_794_ID.pdf. Acesso em: 22 set. 2015.

MACIEL, Domício Magalhães. **A avaliação no processo ensino-aprendizagem de Matemática, no Ensino Médio**: uma abordagem formativa sócio-cognitivista. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, 2003.

MATOS, Andrea Maria dos Santos. **Prova Brasil**: Concepções dos professores sobre a avaliação do rendimento escolar e o ensino de Matemática no município de Aracaju – SE. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Sergipe, 2012.

MELO, Severino Barros de. **Gincana de Matemática**: Uma alternativa como recurso didático e como instrumento de avaliação. Curitiba: PR. 2013. Disponível em: sbem.web1471.kinghost.net/anais/XIENEM/pdf/177_59_ID.pdf. Acesso em: 22 set. 2015.

MOROSINI, M. C.; FERNANDES, C. M. B. Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 154-164, jul.-dez. 2014. Disponível em: <
<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/poescrito/article/view/18875/12399>>, Acesso em: 30, nov. 2015.

MULLER, Gessilda Cavalheiro. **Dificuldades de aprendizagem na Matemática**: Um estudo de intervenção pedagógica com alunos do 4º ano do Ensino Fundamental. (Doutorado em Educação) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.

NASCIMENTO, Rosalina Maria de Lima Leitedo. **Avaliação Em Matemática**. Curitiba: PR. 2013. Disponível em:
http://sbem.web1471.kinghost.net/anais/XIENEM/pdf/3166_1979_ID.pdf. Acesso em: 22 set. 2015.

OECHSLER, Vanessa. **O ensino da Matemática com um enfoque crítico**: Formação de cidadãos. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Regional de Blumenau, 2012.

REIS, Leonardo Rodrigues dos. **Rejeição à matemática**: causas e formas de intervenção. 2005. 12 f. Monografia (Graduação em Educação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2005.

RIBEIRO, Dione Baptista. **Uma leitura sobre avaliação no Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, 2012.

RICALDES, Daltron Mauricio. **Concepções de qualidade expressa pelos professores de Matemática de escolas públicas de Cáceres – MT**: A relação entre a avaliação de desempenho da Prova Brasil e o resultado do processo de ensino e aprendizagem realizado pela escola. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal do Mato Grosso, 2011.

SILVA, Márcia Oliveira da. **Uma experiência de avaliação e de aprendizagem com alunos do ensino médio noturno**. Dissertação (Mestrado em Educação) UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO, 2011.

SILVA, Vagner Jorge da. **As atitudes de estudantes do Ensino Médio em relação à disciplina de Matemática em escolas do município de Viamão**. Dissertação (Mestrado em Educação) Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2011.

TEIXEIRA, Maria Joseane Santos. **Representações sociais de avaliação em Matemática e o desempenho do aluno**. Curitiba: PR. 2013. Disponível em:
sbem.web1471.kinghost.net/anais/XIENEM/pdf/2746_1857_ID.pdf. Acesso em: 22 set. 2015.

VIANNA, Heraldo Marelim. **Introdução à avaliação educacional**. São Paulo: IBRASA, 1989.

ZANON, Thiarla Xavier Dal-Cin. **Novos olhares sobre avaliação em Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Salvador: BA. 2010. Disponível em:
http://www.lematec.net/CDS/ENEM10/index.html?info_type=Temal&lang_user

. Acesso em: 20 set. 2015.