

Um olhar sobre as práticas avaliativas dos professores que ensinam matemática

Rosineide Sousa Jucá*

Resumo

O objetivo deste trabalho é investigar as concepções e práticas avaliativas dos professores que ensinam matemática na Educação Básica e Ensino Superior. A metodologia de pesquisa adotada foi do tipo qualitativa, na qual elaboramos e aplicamos um questionário para 112 professores que ensinam matemática na Educação básica e no nível superior da Cidade de Belém do Pará. A revisão de literatura sobre o tema propiciou trazer uma ampla discussão sobre o processo de avaliação da aprendizagem, em especial em matemática. As análises dos dados nos apontaram que os professores têm uma prática voltada para a concepção de exame e que embora digam utilizar a avaliação na perspectiva formativa, não a identificamos na sua prática avaliativa. Os professores também confundem critérios com instrumentos de avaliação ou formas de ensino; apesar disso, observamos que os professores possuem conhecimento de variados instrumentos de avaliação e que utilizam os mesmos.

Palavras-chave: Educação matemática. Avaliação da aprendizagem. Práticas avaliativas. Matemática.

1 Universidade do Estado do Pará. Belém, Pará, Brasil. E-mail: rosejuca@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1386-3388>

A look at the evaluative practices of teachers who teach math

Abstract

The aim of this paper is to investigate the conceptions and evaluative practices of teachers who teach mathematics in basic and higher education. The research methodology adopted was a qualitative one, in which we elaborated and applied a questionnaire for 112 teachers who teach mathematics in elementary and higher education in the city of Belém do Pará. the learning assessment process, especially in mathematics. The data analysis showed us that teachers have a practice focused on the conception of exam and that although they claim to use the assessment in the formative perspective, we do not identify it in their evaluative practice. Teachers also confuse criteria with assessment tools or teaching methods; Nevertheless, we note that teachers are aware of and use various assessment tools.

Keywords: Mathematics education. Evaluation of learning. Evaluation practices. Mathematics.

Una mirada a las prácticas evaluativas de los maestros que enseñan matemáticas.

Resumen

El objetivo de este trabajo es investigar las concepciones y prácticas evaluativas de los maestros que enseñan matemáticas en educación básica y superior. La metodología de investigación adoptada fue cualitativa, en la cual elaboramos y aplicamos un cuestionario para 112 maestros que enseñan matemáticas en educación primaria y superior en la ciudad de Belém do Pará. El proceso de evaluación del aprendizaje, especialmente en matemáticas. El análisis de datos nos mostró que los docentes tienen una práctica centrada en la concepción del examen y que aunque dicen que usan la evaluación en la perspectiva formativa, no la identificamos en su práctica evaluativa. Los maestros también confunden criterios con herramientas de evaluación o métodos de enseñanza; Sin embargo, notamos que los maestros conocen y usan varias herramientas de evaluación.

Palabras clave: Educación matemática. Evaluación de aprendizaje. Prácticas evaluativas. Matemáticas



Introdução

A prática de exames que conhecemos hoje foi sistematizada no decorrer do século XVI e primeira metade do século XVII. Os jesuítas, em um documento publicado em 1599, denominado *Ratio atque Institutio Studiorum Societatis Iesus*, traziam algumas orientações sobre os exames e as provas, escritas e orais. Tal documento estabelecia o tempo de prova e orientações que deveriam ser seguidas pelos alunos e o avaliador durante a aplicação das provas (LUCKESI, 2011). É no contexto dessa compreensão pedagógica que surge o modelo de exames escolares que vão pendurar na escola até os dias atuais.

As normas estabelecidas para os exames escolares daquela época, expostas no referido documento de 1599, não diferem muito do que a escola pratica hoje. Na opinião de Luckesi (2011, p.205), somos herdeiros dessa prática do exame. “É necessário estabelecer a distinção entre os dois modos de agir, e perceber quanto da nossa prática escolar, hoje, ainda é marcada pelo predomínio de exames escolares, denominados indevidamente de avaliação”.

Nesse contexto, e nos referindo as práticas avaliativas em matemática, Buriasco e Santos (2008) apresentam uma trajetória histórica do processo avaliativo e nos mostram que a matemática é herdeira do sistema de exames (escritos e orais), que prevaleceram por muito tempo na escola até aproximadamente a década de 50; tais práticas avaliativas, nos dias atuais, se reduzem apenas aos exames escritos. Assim, na colocação das autoras, o que se faz usualmente nas escolas foge a qualquer concepção de avaliação, ou seja, se verifica de forma superficial o rendimento escolar dos alunos apenas para uma atribuição de notas, e muitas vezes, a nota é resultado de medida efetuada com um único instrumento – a prova escrita. Assim, para Lopes (2010), a prática avaliativa em matemática não deve se dirigir apenas aos objetivos cognitivos, como memorização de fatos, algoritmos, técnicas de resolução de exercícios rotineiros, mas deve igualmente incluir objetivos que traduzem capacidades ligadas a níveis elevados, tanto no domínio cognitivo, afetivo e social.

Os estudos de Muniz (2010), Cuccioli (2010) e Boaler (2018) apontam para mudanças nas práticas avaliativas desenvolvidas por professores de matemática, que buscaram outros instrumentos e formas de avaliação; tais estudos colaboram para uma discussão frutífera em relação às práticas avaliativas em matemática, visto que, de forma geral, nos parece que existe um modelo cristalizado de avaliação em matemática que é desenvolvida pelos professores que ensinam matemática em várias etapas de ensino e que vai sendo transmitida de uma geração a outra de professores nos cursos de formação.

Dessa forma, surgiu o interesse em investigar as concepções e práticas avaliativas dos professores que ensinam matemática na Educação Básica e Superior, para tal consultamos professores que atuam nos anos iniciais, professores de matemática que atuam no ensino fundamental, médio e superior.



Discussão teórica sobre Avaliação da Aprendizagem

Muito se tem discutido sobre avaliação da aprendizagem, pois ela é essencial à prática educativa e indissociável desta; ademais, é por ela que o professor pode acompanhar o desempenho de seus alunos, verificar se os objetivos de aprendizagens estão sendo atingidos e se há necessidade de repensar a sua prática pedagógica. A concepção de avaliação que prevalece na educação, nos dias atuais, é de apenas verificar a capacidade do aluno de reproduzir ou memorizar os conhecimentos transmitidos pelo professor; e o aluno, por sua vez, tem apenas como meta a nota que precisa tirar e não o conhecimento que precisa aprender.

Nessa perspectiva de avaliação, se avalia para cumprir uma obrigação imposta pelo sistema de ensino, e não para verificar como está se desenvolvendo o processo de ensino e de aprendizagem. Essa dinâmica, na concepção de Fernandes (2014), denuncia uma relação de saber/poder, a qual contribui para reforçar e delimitar lugares sociais, pois ao aprovar alguns e reprovar muitos, a escola persegue o ideal da homogeneidade. Zabala (1998) corrobora com essa ideia seletiva da avaliação, ao colocar que a uniformidade é um valor de qualidade do sistema, já que é o que permite reconhecer e validar os que servem, ou seja, são bons alunos aqueles que se adaptam a um ensino para todos; não é o ensino quem deve se adaptar às diferenças dos alunos. A respeito, aduz Luckesi (2005), a avaliação está muito mais articulada com a reprovação do que com a aprovação, e daí vem a sua contribuição para a seletividade social, que já existe independente dela. A seletividade social, já está posta: a avaliação colabora com a correnteza, acrescentando, mais um “fio d’água”.

Para Zabala (1998), quando a formação integral é a finalidade principal do ensino e, portanto, seu objetivo é o desenvolvimento de todas as capacidades da pessoa e não apenas as cognitivas, muito dos pressupostos da avaliação mudam, pois as formas de avaliar devem ser coerentes com as concepções de ensino, de escola e da relação entre a avaliação e o papel social da escola. Assim, é preciso ter claros quais são os objetivos de ensino, aprendizagem e avaliação que a escola defende, pois, como coloca Fernandes (2014):

Considerando a complexidade do ato de ensinar e de aprender, podemos compreender que muitas são as formas de se conceber a avaliação e de praticar a avaliação. [...] algumas práticas se coadunam com a perspectiva de que o conhecimento é algo possível de ser medido; outras se aproximam da concepção de que as aprendizagens são distintas, por isso a avaliação subjetiva se aproxima de um processo que envolve diferentes etapas e tarefas (FERNANDES, 2014, p. 117).

Assim, ao discutirmos sobre avaliação da aprendizagem é necessário destacar três aspectos que consideramos primordial: o primeiro deles é sobre as distinções entre exame e a avaliação; o segundo é sobre as funções da avaliação; e o terceiro é sobre os instrumentos utilizados na prática da avaliação da aprendizagem.

Se a principal finalidade da avaliação é contribuir para a melhoria da formação integral dos alunos, há que distinguir de partida se estamos avaliando ou examinando. Para Luckesi (2011), é preciso parar de confundir avaliação da aprendizagem com exames.

Enquanto a avaliação é inclusiva, formativa, e olha para o futuro, na possibilidade do que o aluno pode aprender, o exame, é pontual, excludente, classificatório e olha para o passado, quando valoriza aquilo que o aluno já aprendeu, para ao final classificar em aprovado ou reprovado; logo a avaliação da aprendizagem não é, e não pode continuar sendo a tirana da prática educativa, que ameaça e submete a todos.

Também Hoffmann (2005) fala desse caráter examinador que prevalece na escola, pois nas três etapas de ensino, utilizam-se toda e qualquer tarefa realizada pelos estudantes com caráter de seleção à semelhança dos concursos vestibulares e outros. A escola não tem por objetivo a eliminação de candidatos como tais concursos, mas age como se tivesse tal finalidade; ou então, o professor em seu processo de avaliação parece estar mais preocupado em preparar os alunos para tais concursos, do que com a sua aprendizagem. Para a autora, uma postura diferenciada de avaliação exigiria compreender que a aprendizagem pressupõe experiências vividas pelos alunos o que os torna os elementos da ação educativa.

Fernandes (2014) assinala que a avaliação tal como vem sendo tendencialmente compreendida e vivenciada na escola, constitui-se, essencialmente, em um instrumento de legitimação do fracasso escolar; dessa forma, o compromisso com a democratização do ensino supõe uma ruptura com a função classificatória da avaliação. Uma boa parte dos professores entende que aplicar um teste, uma prova, é uma forma fidedigna de avaliar o aluno, tomando o exame como instrumento capaz de avaliar a aprendizagem. A autora coloca que fica evidente que apesar dos professores afirmarem que compreendem a avaliação como um processo que exige várias etapas e momentos, boa parte se satisfaz com aplicações de testes para orientar seu trabalho e para designar uma nota ou conceito aos alunos.

Em relação às avaliações em matemática, Boaler (2018) faz referência às avaliações padronizadas e às avaliações somativas e das atitudes negativas que essas podem causar aos alunos, fazendo com que os mesmos desenvolvam sentimentos negativos em relação a si próprios e a matemática. “Quando recebem pontuações que informam que estão abaixo dos outros estudantes, os alunos com frequência desistem da escola, decidindo que nunca mais serão capazes de aprender, e assumem a identidade de estudantes com desempenho abaixo do esperado” (BOALER, 2018, p. 128). Nos anos iniciais, esse tipo de avaliação classificatória pode trazer consequências desastrosas para as crianças em relação ao seu caminhar na matemática, fazendo com que as mesmas desenvolvam sentimentos negativos em relação a essa componente curricular, além de uma baixa autoestima em relação a si mesmas.

Neste sentido, a função da avaliação, como processo orientador, está baseada no conceito de avaliação formativa, ou avaliação mediadora, ou avaliação reguladora, são vários os termos expostos pela literatura, mas o que importa é que esta concepção construtivista de avaliação visa orientar o aluno no seu processo de aprendizagem, procurando identificar suas dificuldades e buscando meios para ajudá-lo a progredir. Tal modelo de avaliação aparece referenciado no texto da lei 5692, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Brasileira – LDB, Brasil (1996) que estabeleceu “uma avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, onde os aspectos qualitativos prevaleçam sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais”.



Assim, o conceito de Avaliação Formativa surgiu ao conceber a avaliação como um elemento que possa contribuir para a formação do aluno. Para Zabala (1998), na concepção construtivista de ensino e aprendizagem o objeto de avaliação deixa de se centrar nos resultados obtidos e se situa prioritariamente no processo de ensino e aprendizagem, esse tipo de avaliação valoriza as respostas reflexivas dos alunos e evidencia a subjetividade e os processos cognitivos.

Na colocação de Haydt (2011), a função da avaliação formativa é verificar se os objetivos estabelecidos para a aprendizagem foram atingidos, portanto, o propósito fundamental da avaliação com caráter formativo é verificar se o aluno está conseguindo dominar gradativamente os objetivos previstos, expressos sob a forma de conhecimentos, habilidades e atitudes. A avaliação formativa pode contribuir para o aperfeiçoamento da ação docente, fornecendo ao professor dados para adequar seus procedimentos de ensino às necessidades da classe, como pode ajudar na ação do discente, oferecendo informações sobre seu progresso na aprendizagem, fazendo-o conhecer seus avanços, bem como suas dificuldades, para poder superá-las.

Hoffmann (2005), ao falar da avaliação mediadora, coloca que esta é uma conexão entendida como uma reflexão aprofundada sobre as formas como se dá a compreensão do educando sobre o objeto do conhecimento.

A avaliação enquanto relação dialógica vai conceber o conhecimento como apropriação do saber pelo aluno e pelo professor, como ação-reflexão-ação que se passa em sala de aula em direção a um saber aprimorado, enriquecido, carregado de significados, de compreensão (HOFFMANN, 2005, p. 116).

A avaliação formativa possui várias funções, tem etapas contínua e contextual, investigativa e diagnóstica, sistemática e objetiva; ela inicia com a função diagnóstica, que visa conhecer os conhecimentos prévios dos alunos e que bagagem sociocultural e familiar o aluno traz; passando em seguida para uma função reguladora e orientadora do processo de aprendizagem, e finaliza com a função de certificação desse processo, que serve para o aluno e professor refletirem sobre a aprendizagem e ensino, nesse caminhar é que o professor pode avaliar se os conteúdos de aprendizagem: conceituais, procedimentais e atitudinais estão sendo desenvolvidos (ZABALA, 1998).

Nestes termos, o modelo de avaliação praticada pela escola dos dias atuais está bem longe dessa concepção de avaliação formativa, uma vez que o que temos visto no ambiente escolar é uma preocupação excessiva com o desempenho dos alunos nas avaliações externas e em treiná-los para tais as avaliações, em detrimento a construção de sua aprendizagem. Os professores se sentem pressionados em cumprir os conteúdos programáticos para que ao final do ano os alunos possam realizar as avaliações externas, e em consequência disso temos visto algumas escolas supervalorizar testes e simulados como preparatórios para tais exames. Nessa perspectiva a escola passa a ter a função de curso preparatório para tais exames externos, esquecendo de sua real função, o desenvolvimento integral do aluno.

Para Fernandes (2014), as pesquisas demonstram que as questões dos testes de larga escala vêm sendo utilizados como exercícios de treinamento nas aulas, entendemos que essas questões são sérias do ponto de vista do projeto da escola que queremos e, em



última instância, o projeto de nação. Em vista disso, nos parece que a escola está mais preocupada em fazer aumentar os índices de desempenho, em detrimento à aprendizagem efetiva dos alunos; a autora enfatiza que não se pode restringir a concepção de qualidade de ensino aos resultados das avaliações externas, correndo-se o risco de limitar a avaliação da aprendizagem à avaliação de desempenho, não se diferenciando as noções de medida e avaliação.

As avaliações em larga escala podem estar introduzindo e fortalecendo nas escolas a noção de medida como sinônimo de avaliação. Medir o conhecimento adquirido pelo aluno é parte da avaliação, mas não é condição obrigatória, e nem mesmo suficiente, para que a avaliação se realize (FERNANDES, 2014, p. 107).

A avaliação da aprendizagem vai além do ato de medir, ela é a reguladora do processo de aprendizagem, é o momento em que os professores percebem como a aprendizagem esta sendo desenvolvida, se está sendo consolidada, e que ação deve tomar para que isso aconteça.

Em relação aos instrumentos de avaliação, dentro do contexto escolar, temos visto uma predominância de um único instrumento – prova. Para Pironel e Onuchic (2016), a prova tornou-se tão importante para o processo de avaliação que passou a ser confundida com o processo, fomentando a crença, entre a maioria dos professores, de que era um sinônimo de avaliação; Fernandes (2014) corrobora ao colocar que existe a crença de que, se não há prova, o aluno não estuda e, conseqüentemente, não aprende está diretamente ligada a uma crença de que se estuda para fazer prova. Infelizmente essa é a crença que prevalece na escola e na opinião dos professores, principalmente dos de matemática.

Assim, transformar a prática avaliativa em prática de aprendizagem está diretamente relacionado com a forma como o sistema de avaliação é concebido e com os instrumentos e a metodologia de avaliação adotada. Na opinião de Luckesi (2011), todos os instrumentos de coletas de dados para a avaliação da aprendizagem são uteis desde que sejam adequados aos objetivos da avaliação, isto é, adequados a necessidades e ao objeto da ação avaliativa. Se necessitamos de dados de memorização, o instrumento não poderá estar calcado em habilidades, porém, se necessitamos de dados sobre habilidades, ele não poderá estar estruturado somente para coletar informações memorizadas pelos estudantes.

O momento da avaliação da aprendizagem não precisa ser doloroso, e o instrumento de avaliação não precisa ser unicamente a prova escrita e pontual. Quantos mais instrumentos o professor utilizar na avaliação, mas informações ele terá do processo de aprendizagem dos alunos; em uma avaliação mediadora a postura de correção de testes ou tarefas dos alunos é outra, na perspectiva da interpretação e não simplesmente da correção ou retificação de respostas erradas, as respostas oferecidas pelos alunos assumem outra dimensão, relativizam-se (HOFFMANN, 2007).

Existe uma diversidade de instrumentos de avaliação que o professor pode dispor para verificar como se encontra a aprendizagem do aluno, a escolha desse instrumento deve ser clara e deve se ter em mente o que se quer avaliar; para Lopes (2010), os instrumentos de avaliação a serem constituídos pelo professor devem ter como propósito subsidiar a análise que ele fará sobre o momento de aprendizagem em que o aluno se



encontra. A escolha dos instrumentos é importante, pois cada instrumento evidenciará apenas um aspecto da aprendizagem do aluno em determinado momento, além do que, um único instrumento não dará conta de explicitar como se encontra a aprendizagem do aluno; essa predominância de apenas utilizar um instrumento para avaliar parece estar associada aos modelos de avaliação que são praticados nas Universidades.

Na colocação de Hoffmann (2005), dentro da escola se observa dois tipos de práticas de avaliação que ela chama de permissivas e reprovativas: a primeira, seguindo um modelo de cursos de formação que raramente reprovam os alunos; e a segunda seguindo modelos de cursos que apresentam elevados índices de reprovação. Assim, apesar de vivenciarmos uma escola do século XXI, parece que nossas práticas de ensino e de avaliação ainda são as mesmas vividas no século XIX, e que seguimos um modelo educacional ultrapassado que prioriza os conhecimentos memorizados, ao invés dos conhecimentos construídos pelos alunos, não preparamos nossos alunos para argumentar, refletir ou produzir conhecimento, priorizamos a transmissão e memorização do mesmo.

Metodologia de pesquisa

Esta pesquisa é de cunho qualitativo e segue os aspectos da pesquisa descritiva, pois como coloca Rudio (2007), o objetivo da pesquisa descritiva é descobrir e observar fenômenos, tentando descrever, classificar e interpretá-los sem interferir nos fatos observados; dessa forma, nessa concepção de metodologia o pesquisador vai elaborar seu questionário com o objetivo de levantar dados que descrevem a situação ou elemento analisado, sem ações que possam alterar essa descrição.

Nessa concepção, elaboramos e aplicamos um questionário, com questões abertas e fechadas, a 112 professores que ensinam matemática na rede pública e particular da cidade de Belém do Pará, com intuito de investigar as práticas avaliativas em matemática. O questionário elaborado é constituído de duas partes, sendo a primeira relativa a informações profissionais e a segunda relativas suas concepções e práticas avaliativas em matemática.

Caracterização dos participantes

A análise da primeira parte do questionário nos permitiu caracterizar os 112 participantes desta pesquisa. Foram consultados, 39 professores que atuam nos anos iniciais, sendo que 90% são do sexo feminino; e 73 professores de matemática (professores do ensino fundamental, médio e superior), sendo 75% do sexo masculino. Isso mostra que ainda prevalece uma predominância de mulheres nos cursos de pedagogia, e dos homens nos cursos de matemática. Já com relação à faixa etária e ao tempo de serviço, o quadro 1 mostra os resultados. Os professores foram identificados pela etapa que ensinam: **Pai** (professor dos anos iniciais), **Pfm** (professor de matemática do fundamental e médio) e **Ps** (professor de matemática do nível superior)



Quadro 1: tempo de serviço e faixa etária dos professores

Tempo de serviço	Pai	Pfm/Ps	Faixa etária	Pai	Pfm/Ps
Menos de 10	21	16	Menos de 20	-	-
10 – 20 Anos	10	26	21 – 30 anos	4	7
20 – 30 anos	7	20	31 – 40 anos	12	28
Acima de 30anos	2	4	Acima de 40	22	38

Fonte: questionário dos professores.

Observamos que 54% dos professores dos anos iniciais possuem menos de 10 anos de serviço, seguidos de 26% entre 10 e 20 anos, mostrando que possuem uma relativa experiência profissional, no entanto o que nos chamou a atenção foi que a maior parte 56% desses professores possuem idade acima de 40 anos. Em relação aos professores de matemática, 35% destes possuem entre 20 a 30 anos de serviço, e que 52% possuem a faixa etária acima de 40 anos. Percebemos que pelo tempo de serviço, esses professores possuem uma relativa experiência em sala de aula.

Com relação à formação acadêmica, observamos que dos 39 professores dos anos iniciais, 53% possuem especialização, 12% mestrado, 2% doutorado e o restante somente graduação. Dos 73 professores de matemática, 58% possuem especialização, 8% possuem mestrado, 11% doutorado, e os demais somente a graduação. Podemos observar que esses professores possuem uma boa formação, pois a maior parte deles foi além da graduação.

Análise dos dados e discussão dos resultados

A segunda parte do questionário nos permitiu conhecer as práticas avaliativas dos professores e suas concepções sobre avaliação da aprendizagem.

Perguntamos aos professores se no curso de graduação eles tiveram alguma disciplina que discutisse sobre avaliação da aprendizagem, 51% dos professores consultados disseram que não, e 47% disseram que cursaram alguma disciplina que discutiu sobre avaliação da aprendizagem, as disciplinas citadas foram: ensino de matemática, fundamentos metodológicos de matemática, didática geral, metodologia de matemática, prática de ensino e instrumentação para o ensino de matemática; apenas 2% não responderam.

Foi perguntado também como aprenderam a avaliar seus alunos e que tipos de avaliação utilizam (Quadro 2).

Quadro 2: Conhecimentos dos professores sobre avaliação da aprendizagem

Como você aprendeu a avaliar?	Pai	Pfm/Ps	Que tipo de avaliação você utiliza?	Pai	Pfm/Ps
No curso de graduação	6	7	Avaliação formativa	33	29
Na prática como professor	32	41	Avaliação Somativa	3	20
Seguindo os modelos dos meus professores da educação básica e universidade	1	16	Avaliação formativa/ somativa	3	5

Fonte: questionário dos professores.



Observamos pelas respostas, que a maior parte dos professores aprenderam a avaliar na prática como professor, apenas um dos professores dos anos iniciais disse que também aprendeu na formação continuada. Apesar dos professores afirmarem que aprenderam no contexto de suas práticas, se observa que existe um modelo cristalizado de avaliar em matemática que talvez seja reflexo dos professores que os mesmos tiveram durante a Educação Básica e nos cursos de formação inicial.

Na colocação de Hoffmann (2007), a produção desses modelos é um fator muito sério, porque a avaliação nos cursos de graduação é um fenômeno com características seriamente reprodutivistas, ou seja, o modelo que se instala em cursos de formação é o que vem a ser seguindo pelos professores na Escola e Universidade. Romper com esses modelos cristalizados e fazer os futuros e atuais professores de matemática aceitarem que existem formas diversas de avaliar, é muito difícil, pois como coloca Hoffmann (2007), para os professores das universidades reprovar em grande número é sinal de competência profissional; essa distorção do sentido de avaliação, que é um mito existente no ensino superior, acaba por influenciar os alunos das licenciaturas, que acabam por reproduzir esse modelo nas escolas da Educação Básica.

Sobre o tipo de avaliação que praticam, a maior parte dos professores responderam que utilizam a avaliação formativa, sendo que a maior parte dos professores do nível superior optaram pela avaliação somativa, e dois professores não souberam responder sobre o tipo de avaliação que realizam. Apesar da maior parte dos professores ter afirmado que praticam a avaliação formativa, a maior parte também disse ser a favor dos calendários de prova nas escolas, observa-se que a ideia de avaliação formativa parece não está clara, ao optar por tais calendários de provas pontuais. Para Hoffmann (2005), o que se percebe é que atualmente o corpo docente do ensino superior e médio revela-se muito mais impermeável à discussão da prática tradicional de avaliação do que os professores que atuam no ensino fundamental, pois manifestam um descredito quanto à possibilidade de que um dia a avaliação perca o caráter classificatório que a reveste.

Para Vickery (2016), as informações da avaliação somativa se baseiam nos resultados dos testes ou exames; tais testes podem ser uma medida interna ou externa, e seu valor, no que tange ao desenvolvimento da aprendizagem, depende de serem ou não analisados e utilizados como ponto de partida para o ensino e aprendizagens posteriores. Nesse contexto, a forma de avaliação que será adotada pelo professor depende do que realmente ele deseja avaliar e o porquê de avaliar. Mesmo a avaliação somativa, com seu caráter classificatório, se for usada de forma à redirecionar as estratégias didáticas do professor, e para dá uma *feed back* para o aluno, sobre o desenvolvimento de sua aprendizagem, pode ter um caráter formativo.

Segundo o documento do *National Council of Teachers of Mathematics - NCTM* (2014) o que, em última análise, distingue os processos de avaliação como somativos ou formativos é como os resultados da avaliação são usados. A característica definidora da avaliação formativa

É que evidências sobre a aprendizagem dos alunos são usadas para ajustar o ensino para melhor atender às necessidades dos alunos. De acordo com essa definição, até mesmo as avaliações tradicionais em sala de aula que costumam



ser usadas apenas de maneiras somativas, que são usados principalmente para atribuir notas aos alunos, podem ser reaproveitados de maneira formativa para modificar e orientar o ensino para atender às necessidades de aprendizagens dos alunos (NCTM, 2014, p. 94).

Para Boaler (2018), se os professores substituíssem a atribuição semanal de notas por comentários diagnósticos dados ocasionalmente, eles poderiam despende a mesma quantidade de tempo, eliminar as mensagens de mentalidade fixa de uma nota e fornecer às estudantes ideias que os impulsionariam a caminhos de maior rendimento; pensando a substituição de notas e conceitos nessa perspectiva, talvez eliminássemos o caráter negativo e classificatório da avaliação.

Perguntamos aos professores se a avaliação praticada na escola prioriza os conhecimentos construídos ou os conhecimentos memorizados, para 47 professores de matemática, a escola prioriza os conhecimentos memorizados. Para os professores dos anos iniciais, 22 deles apontaram que são os conhecimentos construídos e 17 disseram que são os conhecimentos memorizados. Tivemos apenas 2 professores que optaram pelas duas alternativas, e somente 2 professores não responderam.

Observamos que entre os professores de matemática existe uma tendência no ensino por memorização e talvez isso se justifique pelos modelos de ensino de transmissão de conteúdo, em detrimento de atividades que permitam o aluno construir o conhecimento e não memorizar. Uma maior parte dos professores dos anos iniciais marcou conhecimentos construídos provavelmente por conta de sua prática, pois nos anos iniciais percebemos um ensino menos baseado na transmissão de conteúdo e mais contextualizado e com a utilização de materiais concretos, jogos, dentre outros recursos; ao priorizar os conhecimentos memorizados a escola perde a sua função de informar para educar, para preparar para a vida, assim a escola revela sua concepção para memorização de fatos que não possuem significados nenhum para o aluno no decorrer de da vida, a função da escola se resume então a fatos transmitidos, memorizados e que serão esquecidos.

O temeroso é que a escola vem perdendo gradativamente o sentido crítico necessário à vida que enfrentamos hoje. A criança e o jovem frequentam a escola, mas não “vivem” a escola. As perguntas da escola não estão para serem respondidas ou descobertas no seu dia a dia, ou para lhes auxiliar a enfrenta-lo. A “escola é escola” para eles, a vida é algo diferente (HOFFMANN, 2005, p. 26).

Ao priorizar os conhecimentos construídos tem-se uma concepção de escola mais crítica e reflexiva, na qual os conhecimentos adquiridos pelos alunos serão o farol que os conduzirá a se tornarem sujeitos capazes compreender o mundo em que vivem, de mudar a sua realidade e avançar na vida; em relação a matemática, os conhecimentos construídos devem ser priorizados em detrimento dos memorizados, se quisermos ter alunos reflexivos e capazes de utilizar esse conhecimento no seu contexto social de forma eficaz, pois o conhecimento matemático não é somente para ser admirado pelo aluno, e sim para emponderá-lo para atuar de forma eficaz na sociedade.

Perguntamos para os professores, qual a função do processo avaliativo; seguem algumas das respostas dadas:



Verificar como está o processo de aprendizagem do aluno, do que ele precisa para desenvolver as habilidades necessárias (**Pai1**).

Perceber as deficiências no processo e ensino e aprendizagem no sentido de melhorar a prática pedagógica, bem como potencializar a aprendizagem (**Pai2**).

É um processo mecanizado onde valoriza o mecanismo do aprender para o momento de avaliação (**Pai2**).

Serve como um instrumento de aprovação ou reprovação (**Pfm1**).

Avaliar o crescimento do aluno, verificar o que realmente se aprendeu e buscar novas formas de transmissão de conhecimento (**Pfm2**).

Lançar uma nota para cada disciplina, sem muito se preocupar com a aprendizagem real dos alunos (**Pfm3**).

A avaliação, mesmo do tipo prova, é um elemento na análise do crescimento do conhecimento escolar do aluno (**Ps1**).

É avaliar o conhecimento adquirido pelo aluno (**Ps2**).

Avaliação serve para dar valor e exame do que se aprendeu, ao menos do que é possível ver nas avaliações. Serve para reelaborar minha prática como professor (**Ps3**).

Observamos que entre os professores existem as concepções de avaliar e de examinar. Alguns deles colocam que a função da avaliação é de verificação da aprendizagem do aluno, e serve como auto avaliação de suas práticas, como foi colocado pelos professores **Pai1** e **Pai2**, **Pfm2** e **Ps3**. Haydt (2011), concorda com essa percepção dos professores ao colocar que

avaliar consiste em fazer um julgamento sobre resultados, comparando o que foi obtido com o que se pretendia alcançar. Dessa forma, a avaliação pode ser útil para orientar tanto o aluno como o professor: fornece informações ao aluno para melhorar sua atuação e dá elementos ao professor para aperfeiçoar seus procedimentos didáticos (HAYDT, 2011, p. 218).

No entanto para os professores **Ps1** e **Ps2** a avaliação serve apenas para verificar o conhecimento do aluno; para o professor **Pfm1** vemos como uma visão de examinar para classificar (aprovados e reprovados), ou de medir quanto o aluno conseguiu memorizar do conteúdo aprendido, como na fala do professor **Pai3** e também de outros professores com essa concepção. Hoffmann (2005), coloca que na visão tradicional de avaliação, a classificação do aluno se dá a partir do processo corretivo, ou seja, decorre da contagem de pontos de acertos e erros em tarefas, atribuindo tradicionalmente médias finais, para classificá-los em aprovados e reprovados.

Na colocação de Haydt (2011), dentro da visão, em que educar é formar, e aprender é construir o próprio saber, a avaliação assume dimensões mais abrangentes. Ela não se reduz apenas a atribuir notas; sua conotação se amplia e se desloca, no sentido de verificar em que medida os alunos estão alcançando os objetivos propostos para o processo ensino-aprendizagem. Nesse norte, complementa Luckesi (1998) avaliar é julgar dados relevantes para tomar uma decisão. No processo de ensino aprendizagem só pode julgar quem observar, compreende, compara, interpreta e analisa resultados e isso somente é possível em uma avaliação contínua, mediadora e consequentemente formativa.

Perguntamos aos professores, quais critérios você leva em consideração na sua avaliação da aprendizagem matemática. Apresentamos algumas das respostas dadas pelos professores:

Participação, interesse, assiduidade, resolução de atividades que favoreçam o desenvolvimento cognitivos da criança (**Pai1**).

A questão da interpretação e análise de conteúdo, cálculo mental, desenvolvimento do raciocínio lógico (**Pai2**).

Separar os conteúdos já aplicados em sala de aula, desenvolver métodos que faça meu aluno pensar (**Pai3**).

Diagnosticar se houver aprendizagem dos conteúdos, relacionar os conteúdos com a realidade do dia a dia, articular os conteúdos com outras áreas de conhecimento (**Pfm1**).

Os conteúdos trabalhados, o envolvimento do aluno nas atividades e atividades concluída (**Pfm2**).

As repostas nas tarefas, participação nas atividades da aula e da escola, engajamento no processo de ensino (**Pfm3**).

Provas e resolução de listas de exercícios, participação frequência (**Ps1**).

Demonstrar domínio mínimo do conteúdo exposto em prova escrita, realização de atividades que promovam outros conhecimentos que não apenas de conteúdo (**Ps2**).

Somente prova prática (**Ps3**).

De forma geral, observamos que os professores não têm muita clareza do que sejam critérios de avaliação, pois muitos confundiram critérios com os conteúdos ensinados e métodos de ensino (**Pai3**, **Pfm1**), e com instrumentos de avaliação (**Ps1** e **Ps3**). Para Haydt (2011) é por isso que normalmente se diz que o processo de avaliação começa com a definição dos objetivos, portanto, para ser válida, a avaliação deve ser realizada em função dos objetivos previstos, pois, se isso não ocorrer, o professor poderá obter muitos dados isolados, mas de pouco valor para determinar o que cada aluno realmente aprendeu.

A partir da definição dos objetivos e habilidades a serem avaliados o professor saberá o que deseja avaliar e verificar que conhecimentos os alunos já construíram, quais estão em processo de construção e quais não foram construídos. “Daí a importância que os critérios de avaliação, que condicionam seus resultados, estejam sempre subordinados às finalidades e objetivos previamente estabelecidos para qualquer prática, seja ela educativa, social, política ou outra” (HAYDT, 2011, p. 221).

Na visão de Vickery (2016) critério de sucesso, quer sejam gerados exclusivamente pelo professor, quer sejam em colaboração com as crianças, são uma série de instruções que orientam a avaliação sobre a intenção geral de aprendizagem da aula. São esses critérios que vão orientar os alunos e deixá-los concentrados nas medidas que precisam tomar para alcançar uma aprendizagem bem sucedida.

Perguntamos aos professores, como deve ser uma avaliação com base em Competências e Habilidades.

Continua e participativa (**Pai1**).

Colocando o aluno para realizar problemas que simulam a realidade (**Pai2**).

Deve priorizar o desenvolvimento do aluno e mostra-lhe o caminho para o sucesso de sua aprendizagem (**Pai3**).

Tenho uma breve ideia, mas não tenho conhecimentos o suficiente para explicar (**Pfm1**).



Deve ser aquela que atinja os objetivos. (Pfm2).

Menos conteudista e mais centrada naquilo que o aluno consegue fazer, relacionar com a vida o conteúdo estudado (Pfm3).

Em etapas, cada etapa deve possuir uma avaliação sendo a pontuação adquirida pelo aluno somadas no final (Pfm4).

Não tenho ideia (Ps1).

Um sistema que valoriza as habilidades dos alunos, intrínsecas a cada um, para desenvolver competências em matemática (Ps2).

Isso não se aplica ao nível superior (Ps3).

Trabalho pouco nessa perspectiva, avalio com base cognitivista e atitudinal, que acho necessário para formação profissional e intelectual (Ps4).

De forma geral, as respostas dadas mostram que os professores, ou pouco deles tenham compreensão de como seja uma avaliação de habilidades e competências. Alguns falaram que deve ser uma avaliação contínua, outros confundem com metodologia de ensino, outros afirmam não terem conhecimento do que seja uma avaliação na perspectiva de habilidades e competências, e imaginam que seja algo muito diferente daquilo que já realizam; a avaliação por competência e habilidade, quanto à avaliação de conteúdos aprendidos, se diferenciam pelo objetivo do que se deseja avaliar, no primeiro caso, avalia-se se o conhecimento que o aluno possui é suficiente para resolver uma situação problema, no segundo caso, avalia-se quanto do conteúdo que foi ensinado, o aluno conseguiu aprender ou memorizar.

Na colocação de Perrenoud e Thurler (2002), tanto o ensino quanto a avaliação de competências se dá por meio de situações problemas no qual o sujeito deve mobilizar os conhecimentos que possuem para buscar uma estratégia para solucionar o problema.

No caso da avaliação por competência, o proponente da questão, no caso, apoiado em seus conhecimentos sobre o assunto a ser avaliado, tendo em vista os objetivos da prova (avaliar competência e habilidades), e recorrendo aos meios que lhe são disponíveis (avaliar no contexto e uma situação problema), estrutura um texto que expressa observáveis sobre o assunto a ser testado (PERRENOUD; THURLER, 2002, p. 120).

Assim para os autores a pretensão é que os alunos mesmo em contexto de uma prova, possam aprender, possam ser desafiados por questões cujas as respostas requeiram análise, compreensão, tomada de decisões, questões que sejam bem formuladas e instigantes. Logo é mais fácil avaliar os conteúdos adquiridos por um aluno, do que suas competências, pois, para compreendê-las, deve-se observá-lo lidando com tarefas complexas, o que exige tempo.

Em relação à matemática, avaliar por competências e habilidades seria verificar se os conteúdos conceituais e procedimentais e atitudinais estão sendo desenvolvidos pelo aluno, ou seja, que conhecimento ele mobiliza e que estratégias consegue desenvolver para resolver uma situação problema. Além do mais, que atitudes serão desenvolvidas pelo aluno, em relação a si mesmo, à matemática, ao professor e aos outros alunos? Nessa perspectiva, os conteúdos conceituais e procedimentais precisam estar conectados, pois segundo o NCTM (2014), é preciso garantir a avaliação como parte integrada ao ensino e de avaliar a compreensão conceitual, o raciocínio e fluência procedimental.

Quanto aos instrumentos de avaliação utilizados pelos professores, temos as seguintes respostas. (Quadro 3).

Quadro 3: os instrumentos de avaliação da aprendizagem

Instrumentos de avaliação da aprendizagem	Instrumentos que utiliza	
	Pai	Pfm/Ps
Teste escrito em grupo/dupla	31	52
Teste oral individual / exposição no quadro	28	40
Teste escrito individual sem consulta de material	28	61
Teste escrito individual com consulta de material	29	45
Trabalhos de pesquisa individual	28	51
Trabalhos de pesquisa em grupo	30	51
Seminários	22	32
Mapas conceituais	18	12
Ficha de acompanhamento individual	30	17
Relatórios / ensaios	25	14
Portfólios	16	5
Exercícios de classe	36	70

Fonte: questionário dos professores.

Percebemos que a maior parte dos professores dos anos iniciais, utilizam exercícios de classe seguidos de fichas de acompanhamento individual, trabalhos em equipe e teste escrito em dupla/grupos. Por sua vez, os professores de matemática, na maior parte, utilizam exercícios de classe, testes individuais sem consulta (prova), e teste escrito em dupla/grupo. Convém ressaltar que os professores utilizam uma variedade de instrumentos para avaliar seus alunos e isso é algo positivo, pois podem verificar de forma variada como os alunos estão desenvolvendo sua aprendizagem. Além disso, devido à heterogeneidade das turmas e diferenças de conhecimentos, culturais e sociais dos alunos é preciso que o professor utilize instrumentos variados para melhor compreender os processos de aprendizagens dos alunos, pois apenas um único tipo de instrumento não dá conta de avaliar os conhecimentos dos alunos.

Para Lopes (2010), cada instrumento é adequado para certos aspectos da aprendizagem e deve se considerar as capacidades/habilidades dos alunos. Essa percepção da escolha do melhor instrumento para avaliar como está se desenvolvendo o processo e aprendizagem dos alunos é importante, pois contribui para professor tomar as medidas necessárias para ajudar aos alunos que não estão conseguindo avançar, assim como perceber suas fragilidades de aprendizagem, no entanto não basta apenas que o professor utilize diversos instrumentos, é preciso também que reflita sobre sua postura no ato de avaliar, pois para desenvolver o processo de avaliação, não necessitamos mudar somente nossos instrumentos, necessitamos mudar nossa postura, ou seja, ao invés de examinar, avaliar (LUCKESI, 2005).

Com relação ao tipo de questões que compõem as provas de matemática que os professores elaboram, temos as seguintes respostas (Quadro 4).



Quadro 4: tipos de questões que compõem a prova de matemática

Tipos de questões	Pai	Pfm/Ps
Somente com questões objetivas	2	5
Somente com questões subjetivas	2	6
Com questões objetivas e subjetivas	31	60

Fonte: questionário dos professores

Observamos que a maior parte dos professores tanto dos anos iniciais, quanto os de matemática (ensino fundamental, médio e superior) utilizam para compor suas provas de matemática, as questões do tipo objetivas e subjetivas. As questões objetivas e subjetivas possuem objetivos diferenciados, pois como coloca Haydt (2011) a questão de múltipla escolha, ou questão objetiva, pode verificar a capacidade do aluno de compreender, interpretar e aplicar; além de ser fácil de corrigir. E a questão do tipo discursiva, ou questão subjetiva, valoriza a capacidade do aluno de analisar, sintetizar e julgar; possibilita saber se o aluno tem habilidade de organizar suas ideias e opiniões; além de ser facilmente elaborada.

Assim, é importante que os instrumentos como prova e testes possam valorizar os dois tipos de questões, pois desenvolvem nos alunos as competências tanto de analisar, quanto de argumentar, tais habilidades aparecem expostas nas competências gerais e nas específicas de matemática da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018).

De forma geral, ao analisar as concepções e práticas avaliativas dos professores de matemática percebemos que existe uma predominância da concepção de exame entre os professores e que alguns não têm claros os critérios usados para avaliar seus alunos, além do que a concepção de avaliação formativa não aparece tão evidente em suas práticas, apesar dos mesmos dizerem que praticam esse tipo de avaliação. Em relação aos instrumentos percebemos uma predominância dos testes escritos principalmente entre os professores de matemática.

Considerações finais

O objetivo deste trabalho era investigar as concepções e práticas avaliativas dos professores que ensinam matemática na Educação básica e superior. Nas análises das respostas dos professores, percebemos o processo avaliativo desses professores foi sendo construído ao longo de sua vivência como professor, e com as discussões que alguns poucos tiveram em disciplinas cursadas na formação inicial.

Em relação às práticas avaliativas dos professores, constatamos que existe uma predominância da concepção de exame em detrimento a de avaliação da aprendizagem, pois muitos ainda falam de a avaliação como um meio do aluno ser promovido ou não para outra etapa de ensino, ou de aprovar ou reprovar os alunos. Apesar da maioria dizer que pratica a avaliação formativa, se colocam a favor do calendário de prova, mostrando que prevalece a ideia do exame como sendo algo pontual. Os professores mostraram conhecer vários instrumentos de avaliação, mas predomina a prova escrita como principal instrumento avaliativo cujas questões são do tipo objetivas e subjetivas, fornecendo aos alunos opções diferentes para que possam mostrar seu conhecimento. Sobre a avaliação

em competências e habilidades, os professores se mostraram inseguros sobre isso, revelando que não têm clareza de como seria esse tipo de avaliação.

A importância de uma discussão sobre avaliação da aprendizagem nos cursos de formação, seja inicial ou continuada, fica evidente e é preciso romper com velhos modelos de avaliação adotados pelos professores e cristalizados em suas práticas. A avaliação da aprendizagem vai muito além de aplicar uma prova e dar uma nota, é um processo de investigação do processo de ensino e aprendizagem, além do que, de autorreflexão, tanto para o professor, quanto para o aluno, para que cada um possa compreender qual é o seu papel nesse processo.

Referências

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, DF, 1996.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Ministério da Educação. Brasília, DF: MEC, 2018.

BOALER, Jo. *Mentalidades matemáticas*. Porto Alegre: Penso, 2018.

BURIASCO, Regina Luzia Corio; SOARES, Maria Tereza Carneiro. avaliação de sistemas escolares: da classificação dos alunos a perspectiva de análise de sua produção matemática. *In.: Avaliação em matemática: história e perspectivas atuais*. VALENTE, W. R. (ORG.). Campinas: São Paulo: Papiros, 2008

CUCCIOLI, Eliana. Superando desafios ao avaliar a aprendizagem em matemática. *In.: O processo de avaliação nas aulas de matemática*. LOPES, C. E.; MUNIZ, M. I. S. (Orgs.). Campinas, São Paulo: Mercado das Letras, 2010

FERNANDES, Claudia de O. *Avaliação das aprendizagens: sua relação com o papel social da escola*. São Paulo: Cortez, 2014.

HAYDT, Regina Célia. *Curso de Didática Geral*. São Paulo: Ática, 2011.

HOFFMANN, Jussara. *Pontos e Contrapontos: do pensar ao agir em avaliação*. Porto Alegre: Mediação, 2005.

HOFFMANN, Jussara. *Avaliação: mito e desafio uma perspectiva construtivista*. 21. ed. Porto Alegre, Mediação, 2007.

LOPES, Cely Espasandin. Discutindo ações avaliativas para as aulas de matemática. *In.: O processo de avaliação nas aulas de matemática*. LOPES, C. E.; MUNIZ, M. I. S. (Orgs.). Campinas, São Paulo: mercado das letras, 2010

LUCKESI, Cipriano. *Avaliação da aprendizagem escolar*. São Paulo: Cortez, 2005

LUCKESI, Cipriano. *Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico*. São Paulo: Cortez, 2011.

MUNIZ, Maria Inês Sparrapan. A Prática avaliativa nas aulas de matemática. *In.: O processo de avaliação nas aulas de matemática*. LOPES, C. E.; MUNIZ, M. I. S. (Orgs.). Campinas, São Paulo: Mercado das Letras, 2010

NCTM. *National Council of Teachers of Mathematics*. Principles to Action: Ensuring mathematical Success for All. Reston, 2014.

PERRENOUD, Philippe & THURLER, Monica Gather. *As competências para ensinar no século XXI: a formação de professores e o desafio da avaliação*. São Paulo, Artmed, 2002.



PIRONEL, Márcio & ONUCHIC, Lurdes de La Rosa. Avaliação para a aprendizagem: uma proposta a partir de transformações do conceito de avaliação na sala de aula no século XXI. Anais do IV Congresso Nacional de Avaliação em Educação: *IV CONAVE*. Bauru: UNESP, 2016

RUDIO, Franz Victor. *Introdução ao projeto de pesquisa*. 34. ed. Petrópolis - RJ: Vozes, 2007.

VICKERY, Anne. *Aprendizagem ativa nos anos iniciais do ensino fundamental*. Porto Alegre: Penso, 2016

ZABALA, Antoni. *A prática Educativa*. Tradução Ernani F. F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Sobre o autor

Rosineide Sousa Jucá

Professora Doutora do departamento de matemática, informática e Estatística da Universidade do Estado do Pará.