

Concepções docentes sobre a avaliação em Matemática – valores e instrumentos que compõem a prática docente

Daniel de Oliveira Lima

Lilian Nasser

Resumo: A avaliação em Matemática tem ganhado destaque nas pesquisas, gerando um debate sobre o que se ensina, como se ensina e sobre as possíveis aprendizagens dos estudantes. Este trabalho apresenta resultados de uma pesquisa de doutorado em andamento, sobre as concepções dos professores de uma instituição de Ensino Médio acerca da avaliação. A metodologia constou da aplicação de um questionário respondido de forma virtual, cuja análise das respostas revela que os instrumentos mais utilizados são os testes ou exames escritos individuais, confirmando uma herança do modelo positivista da avaliação em Matemática. Entretanto, o instrumento de maior importância para o grupo pesquisado é o que envolve resolução de trabalhos práticos/experimentais em grupo, revelando a compreensão de que a utilização de novos modelos de avaliação é urgente.

Palavras-chave: Avaliação em Matemática. Concepções Docentes. Ensino Remoto.

Teaching conceptions about evaluation in Mathematics - values and instruments that make up teaching practice

Daniel de Oliveira Lima
Doutorando em Ensino e História da Matemática e da Física pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ),PEMAT. Professor do Polo Educacional SESC(PES), Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<https://orcid.org/000-0003-4565-3526>
✉ danielprof2006@gmail.com

Lilian Nasser
Doutora em Educação Matemática pelo King's College da Universidade de Londres (UK),.Docente do PEMAT do Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.

<http://orcid.org/0000-0001-6050-4807>
✉ lnasser.mat@gmail.com

Recebido em 20/01/2022
Aceito em 05/04/2022
Publicado em 12/04/2022

Abstract: Mathematics evaluation has gained prominence in research, generating a debate about what is taught, how to teach and about the possible learning of students. This paper presents results of an ongoing doctoral research concerning the conceptions about evaluation of the teachers of a high school institution. The methodology consisted of the application of a questionnaire that was answered in a virtual form, whose analysis of the answers reveals that the most used instruments are individual written tests or exams, confirming an inheritance of the positivist model of evaluation in Mathematics. However, the most important instrument for the researched group is the one that involves solving practical/experimental studies in groups, revealing the understanding that the use of new evaluation models is urgent.

Keywords: Evaluation in Mathematics. Teacher's conceptions. Remote teaching

Concepciones docentes sobre la evaluación en Matemáticas: valores e instrumentos que conforman la práctica docente

Resumen: La evaluación matemática ha ganado protagonismo en la investigación, generando un debate sobre lo que se enseña, cómo enseñar y sobre El posible aprendizaje de los estudiantes. Este artículo presenta los resultados de una investigación doctoral en curso sobre las concepciones de los profesores de una institución de secundaria sobre la evaluación. La metodología consistió en la aplicación de un cuestionario contestado de manera virtual, cuyo análisis de las respuestas revela que los instrumentos más utilizados son las pruebas o exámenes escritos individuales, confirmando una herencia del modelo positivista de evaluación en Matemáticas. Sin embargo, el instrumento más importante para el grupo investigado es el que implica La resolución de estudios prácticos/experimentales en grupos, revelando La comprensión de que el uso de nuevos modelos de evaluación es urgente.

Palabras clave: Evaluación en Matemáticas. Concepciones de los profesores. Enseñanza remota.

1 Introdução

A evolução da avaliação escolar esteve e está muito interrelacionada com os modelos pedagógicos que assentam sobre as concepções entre ensinar e aprender e sobre as relações que estas concepções constroem entre si. Assim como as demandas da sociedade sofreram alterações ao longo do tempo com a implementação de novas tecnologias, novos desafios e novas demandas, a avaliação escolar também precisou ser repensada. Ela é uma prática social inscrita num sistema mais amplo, que contém outras práticas, que possuem importantes funções em situações de reorganização social. As funções da avaliação e a sua evolução estão, assim, estreitamente articuladas com os próprios movimentos da sociedade. Ou seja, a avaliação escolar é fruto das disputas econômicas, sociais e políticas da sociedade.

Em especial, a avaliação em Matemática tem ganhado destaque nas pesquisas e até mesmo nas grandes mídias, quando se tratadas avaliações em larga escala. Um exemplo é a divulgação do desempenho dos alunos em provas nacionais, como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), e internacionais, como o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA). Aliado aos resultados, há um debate na sociedade sobre o que se ensina, como se ensina e sobre as possíveis aprendizagens dos estudantes. Portanto, a avaliação em Matemática torna-se um objeto de estudo muito relevante, tanto para o campo teórico, como para as práticas em sala de aula. Dependendo do seu uso, a avaliação pode reverberar como um fator determinante na exclusão escolar, como mecanismo de controle docente e, até mesmo, como mecanismo de controle estatal. Por meio da avaliação, os professores podem aprovar ou reprovar seus alunos e, conseqüentemente, podem incluir ou excluir seus educandos do processo educativo. Vários pesquisadores, como Black e Wiliam (2018), afirmam que a avaliação pode assumir tanto um caráter formativo, como um caráter somativo. Mas isso depende da maneira como o professor se relaciona com os seus instrumentos e o que pensa sobre a avaliação.

Lima e Nasser (2021) apontam que, apesar da avaliação ser um tema de pesquisa muito recorrente dentro da Educação Matemática, pouco se tem pesquisado sobre as concepções dos docentes sobre a avaliação. Ou seja, há uma carência de produções científicas sobre o que o professor pensa sobre a avaliação, em especial aquele que atua no Ensino Médio. Assim, este trabalho tem como objetivo apresentar alguns resultados de uma pesquisa de doutorado que está em andamento, sobre as concepções docentes em relação à avaliação. Para isso, o artigo será dividido da seguinte forma: referencial teórico, apresentando os principais autores que subsidiam a pesquisa; percurso

metodológico, revelando as metodologias de investigação; os resultados iniciais e as conclusões sobre as análises realizadas.

2 Referencial Teórico

Silva (2014) indica que a avaliação pode atuar como ponte, obstáculos ou escada. Ela atua como ponte quando “pode servir para indicar se os processos de ensino e de aprendizagem estão indo bem ou precisam de alguma correção de rumo” (SILVA, 2014, p. 12). Como obstáculo, quando pode ser vista como uma espécie de barreira que funciona como referência para o aluno estruturar seu plano de estudos, um conjunto de obstáculos a serem ultrapassados para chegar ao diploma e às possibilidades de ascensão social potencialmente abertas por esse documento. Ao atuar como escada, olhando sob o ponto de vista sociológico, a avaliação pode justificar a exclusão social, ou seja, “quem não aprendeu (ou aprendeu muito pouco), segundo os resultados da avaliação, não poderia aspirar a condições de emprego/trabalho iguais àquelas que estariam disponíveis para os que aprenderam” (SILVA N., 2014, p. 12). Os pontos que o autor apresentou mostram como a avaliação pode ser utilizada dentro dos contextos escolares.

Mas o que seria, de fato, avaliar? A palavra avaliar vem da composição a-valere, do latim, e significa “atribuir valor a alguma coisa”. Valorizar alguma coisa é uma característica dos seres humanos. Assim, pode-se dizer que avaliar é um processo humano e subjetivo, porque uma pessoa pode entender que um certo bem tem menos ou mais valor para ele, em relação a outra pessoa. Além disso, olhando o contexto educacional, a nota atribuída numa prova acaba ganhando um valor maior do que o próprio processo avaliativo. Porém, vale refletir sobre isso: essa relação de valor, dentro da escola, sempre foi assim? Para compreender o processo de construção de valores associados à avaliação, será apresentada uma breve reflexão histórica da avaliação escolar, inclusive da avaliação em Matemática no Brasil. Logo após, serão apresentados os autores que sustentam o conceito de concepção e as suas relações com a avaliação em Matemática.

2.1 Gerações da Avaliação

O modelo teórico de avaliação da aprendizagem relaciona-se com o método de ensino, pois, a depender da abordagem mudam-se a concepção da natureza do conhecimento e as finalidades educacionais. Assim, a avaliação acompanha as estruturas sociais, econômicas, políticas e organizacionais da escola e da sociedade. Portanto, para entender a concepção de avaliação é preciso

localizá-la dentro dessas estruturas. Para isso, será apresentada uma perspectiva histórica, que Guba e Lincoln (2011) chamam de gerações da avaliação.

De acordo com Depresbiteris (1989), a partir do século XIX inicia-se um grande processo de sistematização na avaliação escolar. Os questionamentos sobre o papel da escola tornam-se frequentes, principalmente sobre a relevância para a sociedade do que é ensinado no ambiente formal de aprendizagem. Tais posturas colocaram as universidades em debate sobre como construir novos métodos de comprovação de eficiência, proporcionando o surgimento das notas no trabalho escolar. Dentro desse contexto, Guba e Lincoln (2011) denominam a geração da medida como a primeira geração, em que os termos *avaliação* e *medida* eram sinônimos. Ou seja, a ideia dominante era que a avaliação era uma questão essencialmente técnica que, construída por testes bem elaborados, permitia medir com rigor e com neutralidade a aprendizagem dos alunos.

Pinto, J. (2016) destaca que, nesse período, a extensão da escolaridade obrigatória num grande número de países, junto com a constatação de que um elevado número de crianças não percorre a escolaridade com o sucesso esperado e a necessidade da articulação mais estreita entre profissão e diplomas escolares, colocam a problemática da avaliação em primeiro plano. O autor relata que, durante a Primeira Guerra Mundial e nos anos seguintes, foi possível acumular dados e estabelecer comparações entre os resultados obtidos em diversos tipos de testes aplicados a populações diferentes e em diferentes países. E no campo educativo, o sucesso/ insucesso escolar recebeu atenções particulares. Os alunos eram vistos como matéria-prima a ser processada na fábrica da escola, os testes desempenhavam uma função decisiva para o desdobramento dessa representação.

A segunda geração ganhou existência em virtude da necessidade de um melhor entendimento do objeto da avaliação, já que era evidente a percepção de algumas falhas na geração anterior e prevaleceu durante os anos trinta e quarenta do século XX. Nesse momento buscavam-se dados sobre o alcance dos objetivos por parte dos alunos, em que seria necessário descrever o que representaria sucesso ou dificuldade com relação aos objetivos previamente estabelecidos (LIMA FILHO e TROMPELI FILHO, 2013). Fernandes (2009) relata que os conhecimentos dos alunos eram considerados os únicos objetivos da avaliação. E os avaliadores entenderam que seria muito redutor avaliar o sistema educacional apenas com base nos resultados dos alunos. Os avaliadores, perante objetivos educacionais definidos previamente, tinham como principal meta descrever padrões de pontos fortes e pontos fracos. Ou seja, os avaliadores iam além da medida, descreviam até que ponto os alunos atingiram os objetivos definidos. Guba e Lincoln (2011) relatam que após a Primeira Guerra Mundial os currículos escolares precisaram ser revistos, pois os alunos, secundaristas, norte – americanos não se

sentiam contemplados nas suas necessidades para o ingresso nas faculdades. Também destacam a criação do programa *Eight – YearStudy*, no qual Ralph W. Tyler coletou informações, por meio de testes que mediram se os estudantes aprenderam o que seu professor tinha ensinado, sobre o nível de aproveitamento dos alunos nos programas em relação aos objetivos que haviam sido definidos. Essas informações tinham como objetivo aperfeiçoar os currículos que estavam sendo desenvolvidos e confirmar se eles estavam funcionando, nascendo assim a avaliação de programa.

A terceira geração, denominada por Guba e Lincoln (2011) como a geração da formulação de juízo de valor acerca das aprendizagens, surge para superar as falhas da segunda geração, assim como a segunda surgiu para superar as falhas da geração anterior. Os avaliadores, além de manter as funções técnicas e descritivas, passariam a exercer o papel de juízes. A perda imposta pela União Soviética aos Estados Unidos na corrida pela exploração do espaço expôs a deficiência da segunda geração. Quando os avaliadores indicados para explicar por que diversos programas que foram criados pelos norte-americanos não possibilitaram a “vitória” nessa corrida, ficou evidente que precisavam de mais elementos teóricos para consolidar uma ideia de avaliação. Fernandes (2009) relata que nessa geração a avaliação amplia muito seus horizontes e se torna claramente mais sofisticada do ponto de vista teórico. Ele contextualiza a distinção feita por Michael Scriven, em 1967, entre avaliação somativa, mais associada à prestação de contas, à certificação e à seleção, e o conceito de avaliação formativa, mais associada ao desenvolvimento, à melhoria das aprendizagens e à regulação dos processos de ensino e de aprendizagem. Segundo Pinto, J. (2016), nesse mesmo período, a perspectiva de Tyler, que era baseada no desenvolvimento de uma tecnologia a serviço da definição dos objetivos e dos instrumentos de medida, foi aprofundada. E também foi desenvolvida a proposta de Cronbach, que associa a avaliação ao processo de tomada de decisões.

Estas ideias, naturalmente, não são estanques entre si e a emergência de uma nova ideia não anula necessariamente as que já existem. A ausência de uma história da avaliação dificulta este tipo de olhar em toda a sua extensão. Portanto, pode-se dizer que a complexidade conceitual da avaliação e as diversas perspectivas de abordagem rompem com uma visão única e neutra da avaliação, que se esforça em fazer crer que as coisas são como são e que não podem ser de outra maneira. As ideias sobre a avaliação são produtos de um tempo histórico e é nessa medida que devem ser olhadas e compreendidas (PINTO J., 2016). Ou seja, a avaliação é fruto das produções e das demandas da sociedade, portanto, faz todo sentido que ela mude. A evolução dos significados, dos conceitos de aprender e ensinar, também precisam ser alterados, porque o conceito de avaliação se alterou.

A quarta geração emerge, por volta da década de 90. Pois, segundo Guba e Lincoln (2011), as anteriores apresentam três importantes limitações: tendências ao gerencialismo, incapacidade de acomodar o pluralismo de valores e comprometimento exagerado com o paradigma científico. Ela visa superar essas limitações, e foi chamada de avaliação construtivista responsiva ou respondente. Guba e Lincoln (2011) explicam o seu nome: “o termo responsivo ou respondente é usado para designar uma forma diferente de focalizar uma avaliação, isto é, de escolher os parâmetros e limites da avaliação” (GUBA e LINCOLN, 2011, p. 47). Ele estabelece parâmetros e limites por meio de um processo interativo e negociado, que envolve grupos de interesse e consome uma porção considerável do tempo e dos recursos disponíveis. O termo construtivista “é usado para designar a metodologia de fato empregada para conduzir uma avaliação. Suas raízes encontram-se no paradigma de investigação, que é uma alternativa ao paradigma científico” (GUBA e LINCOLN, 2011, p. 47). A quarta geração da avaliação educacional é pautada na negociação, ela coloca o diálogo como método de ensino, altera a função e posicionamento do educador e dos alunos. Eles atuam como sujeitos corresponsáveis pelo acordo e acertam os detalhes das práticas avaliativas. A avaliação escolar assume um papel de comunicação, por meio de um contrato social, ao se adotar regras acordadas coletivamente em uma dinâmica de negociação. E assim, ela deixa de ser regida por procedimentos rígidos e normalizados; assume uma estrutura mais complexa dentro de um processo com repercussões sociais; preocupa-se em entender os significados das dinâmicas de ação nos diferentes contextos educativos. Além disso, preocupa-se com a pluralidade de abordagens sobre a mesma realidade; agrupa diferentes olhares sobre a diversidade das respostas dos alunos; possui como principal objetivo encontrar respostas para melhorar o desenvolvimento das ações e das relações em cada situação específica; não pode ser reduzida à medida; não pode ser vista separada da aprendizagem e as práticas de avaliação devem assistir as aprendizagens dos alunos (LIMA FILHO e TROMPELI FILHO, 2013).

2.2 A avaliação em Matemática no Brasil

A avaliação em Matemática no Brasil teve como grande precursor o Colégio Pedro II, no Rio de Janeiro, pois deveria servir de modelo de ensino secundário, que corresponde atualmente ao Ensino Fundamental II e ao Ensino Médio. Assim, o regime de exames parcelados prevaleceu. Esses exames também eram chamados de exames preparatórios e tinham como objetivo a obtenção de certificados para o ingresso no Ensino Superior, em especial aos cursos de Direito, Medicina e Engenharia. A prevalência desse modelo sobre a proposta da criação de um ensino secundário foi sustentada por ser um caminho mais curto, pois bastava estudar o conteúdo que iria aparecer no exame sem a necessidade

de frequentar o ensino secundário, que inclusive continha todo o conteúdo da Matemática escolar da época. Além disso, esses exames serviram de referência para a elaboração da literatura escolar da época.

Nesse período, o trabalho do professor de Matemática era apenas preparar os seus alunos para tais exames, que eram provas orais e escritas. Bastava decorar os pontos essenciais dessas provas. Pois cada faculdade selecionava os conteúdos que seriam cobrados e após cada exame os alunos obtinham um certificado. E ao final desse processo de certificação, o aluno obtinha o direito de matrícula no Ensino Superior. Esta estrutura de certificação acontece no mesmo período da 1ª geração da avaliação, pois os testes desempenhavam uma função decisiva. Eles eram vistos como um meio para determinar se os alunos estavam à altura das especificações que foram estabelecidas na época, principalmente a preparação para o acesso à faculdade (PINTO, N., 2008).

Os exames eram os norteadores dos conteúdos a serem ministrados nas séries, que na época eram chamados de pontos. Todos os exames incluíram provas escritas e orais. Nas provas orais, após o sorteio do ponto ao qual tratava a pergunta, os alunos deveriam permanecer sentados em suas cadeiras e responder à pergunta. Valente (2008) especula que é possível imaginar os alunos recitando fórmulas e definições decoradas de aritmética, álgebra e geometria. Além disso, os exames escritos e orais, dentro desse modelo de sorteio de pontos, constituíam a forma ideal para o cotidiano escolar da época. Valente (2008) afirma que a orientação psicológica do ensino influenciou os modos de pensar a avaliação escolar. Essa influência surge a partir da psicologia experimental, que foi um dos pilares da criação dos testes. Diante da dificuldade em manter o modelo da realização dos exames, os testes padronizados foram cogitados como substitutos das provas orais e escritas. Porém, houve uma certa resistência para tal mudança, sendo apenas utilizados inicialmente para classificar as diferentes turmas das escolas. E aos poucos, eles foram influenciando o cotidiano escolar.

Além disso, os testes mantiveram a tentativa de impessoalidade do processo avaliativo, que os exames também tentavam obter, retirando da função docente a avaliação:

Não é função do professor, em sua sala de aula, promover a avaliação de seu trabalho, da aprendizagem de seus próprios alunos. O processo, para ser reconhecido, tem que sair das vistas do professor e ganhar espaço próprio com bancas, com horários especiais, com toda uma regulamentação para isso (VALENTE, 2008, p. 33)

Diante desse cenário, é possível perceber que a avaliação do professor pouco importava para a sociedade na época. Além disso, o modelo de avaliação imposto era uma tentativa de reproduzir a

estrutura imparcial, fruto de uma ciência objetiva. Por isso, a docimologia ocupou um espaço importante no debate sobre a prática avaliativa entre os anos de 1940 e 1960 (PAULA, 2010).

Justiça, rigor e impessoalidade eram os pilares que sustentavam os exames, com provas escritas e orais. Tais exames eram elaborados por bancas formadas por professores que não conheciam os alunos e aconteciam em diferentes etapas da escolarização, desde a promoção para a série seguinte, para a certificação de um nível de escolaridade e até para o ingresso no ensino superior. Todavia, esse modelo foi se tornando insustentável, devido ao crescimento do número de escolas e de alunos (PINTO, N., 2008). A Reforma Francisco Campos e o contexto revolucionário de 1930 foram elementos importantes para a mudança no processo de avaliação escolar. As chamadas provas parciais, aquelas que eram elaboradas e aplicadas pelos próprios professores começaram a ganhar status de avaliação. Dentro desse processo, as provas elaboradas pelos professores tiveram influências dos modelos dos exames.

Além disso, todo o contexto pedagógico pressionou para que justiça, rigor e impessoalidade estivessem presentes nessas provas (VALENTE, 2008). A avaliação escolar em Matemática primava por esses três pilares dos exames, características do modelo positivista do século XIX, que se prolongou ao longo das mudanças da educação brasileira no século XX.

Pinto, N. (2008) declara que

a história das práticas avaliativas da matemática, como todas as “artes de fazer” da escola, traz em suas entranhas os códigos que a sociedade elegeu para que a instituição escolar prestasse um serviço eficaz na seletividade da população escolarizada. (PINTO N., 2008, p. 103)

E assim as provas, dentro desse contexto, atuam como um instrumento viabilizador de quem deveria ser escolhido ou excluído, além de revelar qual seria o perfil epistemológico do conhecimento matemático para que o aluno pudesse participar do modelo econômico vigente. Portanto, apesar dos avanços teóricos e de novos marcos legais, como o Parâmetros Curriculares Nacionais, a Lei de Diretrizes e Bases de 1996 e a Base Nacional Comum Curricular de 2018, a avaliação escolar em Matemática pouco mudou. Por exemplo, Vaz e Nasser (2019) relatam que o modelo que professores de Matemática mais utilizam, mesmo no século XXI, ainda é a prova, individual e sem consulta.

3 Concepções docentes sobre a avaliação

Um olhar histórico-cultural para as práticas avaliativas possibilita a compreensão dos significados ocultos das funções que a avaliação assumiu naquele momento. Esta análise é situada dentro do modelo

hierarquizado que a nossa sociedade mantém até os dias de hoje, no qual o papel certificativo, classificatório e punitivo dos exames escolares revela a relação intrínseca entre saber e poder. Pinto, N. (2008) traz a análise de Foucault (1991) sobre o exame como um mecanismo regulador da distribuição desigual do conhecimento escolar, invertendo as relações de saber e de poder. Além disso, a autora também aponta como o uso da palavra exame foi sendo alterado ao longo do século XX, passando de exames para testes e posteriormente para o termo avaliação. Segundo Barriga (2008), é natural que as pessoas pensem que o exame é um elemento inerente a toda ação educativa. Porém, o autor afirma que o exame é na realidade um espaço de convergência de inúmeros problemas de diversas ordens: sociais, políticos e psicopedagógicos. É construído sobre ele um espaço social superdimensionado, que acaba produzindo três tipos de inversão: transforma problemas sociais em problemas técnicos; problemas metodológicos em problemas de rendimento e por último reduz os problemas teóricos da educação ao âmbito técnico da avaliação.

Barriga (2008) afirma que uma das funções atribuídas ao exame é determinar se um sujeito pode ser promovido de uma série para outra. Segundo este autor, essa ideia possibilita a construção de outras duas funções: permitir o ingresso de um indivíduo em um sistema particular ou legitimar o saber de um indivíduo através da certificação. Já o segundo problema apresentado pelo autor está relacionado à inversão entre questões metodológicas e o rendimento. O autor afirma que, após uma revisão muito cuidadosa da história da educação, pode-se concluir que não existiu nada similar ao exame. Além disso, dentro desse contexto, a ideia de exame não estava associada à promoção do estudante ou à sua nota. Somente realizava-o quem se sentia preparado e quando o aluno não demonstrava domínio do assunto, o professor deveria revisar o seu método. Assim, Barriga (2008) mostra que o exame foi transformado em um instrumento que visa promover e qualificar o desempenho de cada aluno. Rompeu-se com o aspecto do método ligado à aprendizagem e a relação pedagógica de centrar esforços nos estudantes e nos professores foi deslocada para a função relacionada à certificação.

E o último problema está relacionado à evolução do próprio exame. Segundo o autor, a pedagogia deixa de utilizar o termo exame, substituindo-o por teste, construindo uma ideia mais científica, e posteriormente por avaliação, buscando uma conotação acadêmica. Ambas as concepções são fruto do processo de transformação social que a industrialização provocou nos Estados Unidos, as provas de inteligência foram o grande expoente desse movimento. Porque reduziu-se o problema da injustiça social a uma dimensão biológica, os testes separavam quem tinha e quem não tinha inteligência. E com isso, a euforia do teste nos Estados Unidos, transitando da engenharia à pedagogia, reforçou a paixão pelas medidas exatas, em especial as curvas normais para explicar que as minorias possuíam um coeficiente

intelectual baixo. Ou seja, o teste foi uma ferramenta racial, opressora e excludente, responsável por decidir quem poderia aprender na escola (BARRIGA, 2008).

Pode-se concluir que a palavra avaliação assume a função semântica da ideia de exame, o que traz enorme prejuízo para o processo educativo. Assim, o papel do professor em sala de aula pode tornar-se uma grandeza sem medida, pois a partir do que ele entende, percebe e aplica, as suas turmas podem sofrer com esses três problemas que foram apresentados. Portanto, compreender as concepções docentes sobre a avaliação são essenciais para analisar as suas práticas e as suas motivações.

Gonzaga (2020) destaca que a partir da concepção do professor, a avaliação pode assumir um processo de exclusão do aluno. Porque quando o docente assume uma postura classificatória na avaliação, o faz de acordo com aquilo que pensa ser o melhor para todos os envolvidos, construindo um ciclo contínuo de exclusão. Thompson (1992) trata as concepções não apenas como um sistema de crenças, mas como uma estrutura mental mais geral, abrangendo crenças, significados, conceitos, proposições, regras, imagens mentais e preferências. Cury (1999) utiliza o conceito de concepção no sentido de “uma filosofia particular do professor quando ele concebe ideias e interpreta o mundo a partir dessas ideias” (CURY, 1999, p. 40). E Roseira (2010) pactua com o conceito de Cury (1999), ao declarar que “o termo contempla as mais diversas formas de manifestação da filosofia particular do professor de Matemática, quer sejam suas crenças, expectativas, perspectivas, pontos de vistas, visões, etc” (ROSEIRA, 2010, p. 74-75). Já Moreno Moreno e AzcárateGiménez (2003) apresentam as concepções a partir desses pontos:

as concepções são organizadores implícitos de conceitos, de natureza essencialmente cognitiva e que incluem crenças, significados, conceitos, proposições, regras, imagens mentais, preferências etc., que influenciam o que é percebido e o os processos de raciocínio que se realizam. O caráter subjetivo é menor na medida em que repousa sobre um substrato filosófico que descreve a natureza dos objetos matemáticos (MORENO MORENO; AZCÁRATE GIMÉNEZ, 2003, p. 267, tradução nossa).

A partir dos conceitos que foram apresentados, os autores deste trabalho consideram que o conceito de concepção se constituiu de uma natureza essencialmente cognitiva, sendo indispensável, porque serve como base para a produção dos sentidos que se constrói em relação ao mundo. A concepção é oriunda de processos individuais e sociais, a partir daquilo que o docente vive como indivíduo e no seu coletivo como professor. Portanto, ao se estudar sobre as concepções não se deve buscar uma medida, mas sim uma compreensão holística sobre o professor de Matemática. A sua relação com a avaliação é constituída a partir dos seguintes fatores: a concepção filosófica sobre a Matemática; concepção do ensino de Matemática, concepção epistemológica sobre a relação do sujeito e conhecimento, as trajetórias acadêmica e profissional do professor e o contexto escolar.

Roseira (2010), ao se referir às concepções dos professores acerca da Matemática e de seu ensino, as relaciona com a filosofia particular de cada um em relação à Matemática como corpo de conhecimento. Ou seja, como eles conduzem o seu processo de ensino-aprendizagem em relação às suas formas pedagógicas conceituais e seus métodos de acessarem o corpo do conhecimento matemático.

Em relação ao ensino, Thompson (1992) afirma que há diferentes níveis de consistência entre as concepções docentes e as suas práticas. Esses níveis estão associados à relação entre a coerência entre o discurso e a prática docente, ao tempo de atuação em sala de aula, às ideias que os professores possuem sobre a Matemática e às concepções sobre as aprendizagens dos alunos. Além disso, a autora destaca que

as concepções dos professores sobre o ensino de matemática também podem se refletir nas suas visões, embora tácitas, sobre o conhecimento matemático do aluno, de como ele aprende matemática, além das funções e dos propósitos da escola em geral. Uma forte relação tem sido observada entre as concepções de ensino dos professores e as concepções do conhecimento matemático dos alunos (THOMPSON, 1992, p. 135, tradução nossa).

Em relação ao ponto de vista epistemológico, Roseira (2010) enfatiza as relações entre sujeito e objeto no processo de apropriação do conhecimento a partir de três visões: inatista, empirista e a sociointeracionista.

Thompson (1992) apresenta as ideias que podem influenciar as relações da concepção com a prática docente: o contexto social; compreensão do docente sobre as suas crenças; expectativas dos alunos, pais, colegas, currículo; as práticas de avaliação; os valores do sistema; o clima político e a eventual necessidade de certos conhecimentos operacionais. Assim, deve-se destacar que as relações das concepções docentes e as suas práticas é um campo complexo e dialético, pois há diversos atores e fatores que podem compor essa disputa intensa e não linear na construção dessa conexão.

4 Percurso Metodológico

O desafio de compreender como os professores de Matemática pensam sobre a avaliação, e quais são os fatores que influenciam essa dinâmica, leva à escolha de um espaço que apresenta bons resultados nas avaliações em larga escala e que produz modelos diferentes de avaliação. Por isso, a Escola SESC de Ensino Médio (ESEM) foi escolhida como campo desta pesquisa, devido à autonomia que os docentes possuem nas suas práticas pedagógicas, além da sua infraestrutura. A ESEM possui 1300 metros quadrados de campus; espaço *Maker*; laboratórios voltados para as Ciências da Natureza;

alunos de todas as unidades federativas e do DF; 16 alunos por turma; cada professor recebe em regime de comodato um notebook para acompanhá-lo ao longo do seu ano letivo e a escola disponibiliza horários específicos para preparação das aulas/materiais junto com reuniões de planejamento. Essas características transformam a ESEM num espaço com diversas possibilidades de pesquisas e propostas pedagógicas para o campo da Educação Matemática e para o desenvolvimento do Ensino Médio no país.

Este artigo é parte de uma pesquisa que pode ser classificada com uma pesquisa qualitativa. De acordo com Yin (2016), uma pesquisa qualitativa possui as seguintes características: estuda o significado da vida das pessoas nas condições reais; representa as opiniões e perspectivas das pessoas de um estudo; abrange as condições contextuais existentes ou emergentes que podem ajudar a explicar o comportamento social humano e esforça-se para utilizar múltiplas fontes de evidência, em vez de se basear em uma única fonte. Além disso, a pesquisa assume uma concepção construtivista social, pois segundo Creswell (2010), a pesquisa qualitativa proporciona a possibilidade de o pesquisador buscar a complexidade dos pontos de vista, em vez de estreitá-los em algumas categorias ou ideias. Assim, esta pesquisa buscou identificar as concepções dos professores de Matemática da ESEM sobre avaliação. A investigação teve início com a coleta dos dados no ano de 2020, ou seja, ela se desenvolve ao longo da pandemia de COVID-19, por isso, suas ações acontecem, inicialmente, de maneira remota. Este fato é muito relevante, pois as condições emocionais e sociais dos envolvidos não foram as mesmas de uma pesquisa realizada de forma presencial. Portanto, ao investigar as concepções dos professores, buscou-se, inicialmente, evidenciar o significado da avaliação para os docentes, por meio de questionários e entrevistas realizados de maneira remota.

Além de ser uma pesquisa qualitativa, ela assume um formato de um estudo de caso, pois segundo Yin (2016) o estudo de caso estuda um fenômeno em seu contexto real. Além de ser uma forma distintiva de investigação empírica, não se pretende criar generalizações a partir da população investigada. Mas sim, contribuir para o desenvolvimento do campo da Educação Matemática por meio das generalizações das proposições teóricas que já foram apresentadas.

Para construir um mapeamento dos dados de maneira que dialogasse com a proposta de construção de um estudo de caso, o processo de coleta de dados foi elaborado em quatro etapas. A 1ª etapa, que é o foco deste trabalho, buscou a identificação do perfil dos participantes da pesquisa e o levantamento das suas ideias acerca da avaliação no ensino presencial e a experiência com avaliação na utilização do ensino remoto. A segunda etapa é constituída por entrevistas com os participantes, com o objetivo de identificar suas trajetórias profissionais e aprofundamento das suas respostas sobre as práticas avaliativas e suas ideias sobre a avaliação. A partir daí, pretende-se organizar um grupo focal

com os participantes, para observar suas concepções sobre a filosofia da Matemática e sobre o ensino de Matemática. A etapa final constará da análise dos dados coletados.

4.1 Instrumentos/técnicas para a coleta dos dados

Os significados subjetivos são negociados social e historicamente. Eles não estão simplesmente estampados nos indivíduos, mas são formados pela interação com as outras pessoas e por normas históricas e culturais as quais operam nas vidas dos sujeitos. Assim, a intenção desta pesquisa é extrair sentido dos (ou interpretar) significados que os sujeitos atribuem à avaliação.

Na primeira etapa, que aconteceu no 2º semestre de 2020, foi elaborado um questionário para a identificação do perfil dos participantes da pesquisa, levantamento das suas ideias acerca da avaliação no ensino presencial e a experiência com avaliação no período de ensino remoto. Elas foram separadas em três blocos: formação docente, concepções e práticas avaliativas no ensino presencial e práticas avaliativas no ensino remoto. Os professores participantes da pesquisa responderam este questionário de maneira remota.

O bloco 1, que tratou da identificação dos professores, sua formação acadêmica e sua trajetória profissional, tem suas perguntas compondo o quadro 1.

Quadro 1: Formação acadêmica e trajetória profissional

Perguntas	Tipo de resposta
Nome	Discursiva
Idade	Discursiva
Email	Discursiva
Qual seu gênero?	Objetiva
Qual seu nível de formação?	Objetiva
Qual a sua área de formação na pós-graduação?	Discursiva
Quanto tempo você atua como docente?	Objetiva
Durante a sua graduação, você teve aulas específicas sobre a avaliação escolar?	Objetiva

Fonte: Autores (2021)

Este primeiro bloco de perguntas teve como objetivo identificar a trajetória dos professores, tanto no aspecto profissional, quanto no aspecto acadêmico. É importante destacar que o propósito da pergunta que trata sobre ter aulas específicas sobre avaliação escolar foi entender o nível de proximidade que os professores teriam com as teorias sobre avaliação.

O bloco 2, nomeado de “Suas ideias sobre avaliação” tinha como objetivo identificar quais seriam as funções da avaliação para cada docente, quais instrumentos avaliativos eles mais utilizavam e qual era o grau de importância que esses instrumentos tinham para os professores, considerando o ensino

presencial. Além disso, também possuía uma pergunta direcionada para reflexão do professor, se ele já tinha refletido sobre a avaliação durante o seu trabalho na ESEM. A seguir, o quadro 2 apresenta as perguntas desse bloco.

Quadro 2: Funções da avaliação e instrumentos de avaliação

Perguntas	Tipo de resposta
Para você, quais dessas funções a avaliação possui? (O professor poderia escolher mais de uma opção).	Caixa de seleção
Qual é a frequência do uso desses instrumentos na sua avaliação? (0 - Significa que nem por uma vez você utilizou e 4 - Significa que sempre usa)	Escala Likert
Qual é a importância que você atribuiu a esses métodos de avaliação? - (0 - Para nenhuma importância e 4 - para muito importante)	Escala Likert
Dentro da sua atuação na ZZZZ, você já refletiu sobre a prática avaliativa?	Objetiva

Fonte: Autores (2021)

Os professores poderiam selecionar mais de uma das possíveis funções da avaliação que estavam dispostas nesse item: a avaliação serve para auxiliar a aprendizagem; a avaliação serve para medir a aprendizagem; a avaliação serve como descrição do que o aluno sabe ou não sabe; e a avaliação serve como autorregulação da ação do docente.

Na pergunta sobre os instrumentos usados, os docentes deveriam considerar: Apresentações orais na aula em grupo; Testes ou exames escritos; Relatórios realizados em grupo; Resolução de trabalhos práticos/trabalhos; Relatórios individuais; Testes ou exames orais; Portfólios individuais; Portfólios coletivos; Apresentações orais na aula individuais; Mini-testes individuais e Reflexões escritas individuais. O bloco seguinte, que foi chamado de “Tecnologias Digitais e a Avaliação”, foi elaborado porque a pesquisa iniciou-se durante a pandemia. Assim, é importante investigar como os docentes estavam compreendendo a avaliação escolar no momento pandêmico.

Quadro 3: Tecnologias Digitais e a avaliação

Perguntas	Tipo de resposta
Você encontrou dificuldades com manuseios das tecnologias para elaborar as avaliações?	Objetiva
Quais tipos de serviços digitais foram utilizados no âmbito das atividades de avaliação? (os professores podem marcar mais de uma opção)	Caixa de Seleção
Registre de 0 a 4 a frequência das competências que você avaliou ao longo do ensino remoto. (0 -para nunca e 4 -sempre)	Escala Likert
Para cada ator, numere de 0 a 4, em que 0 simboliza o item mais fraco e 4 o item com mais força, a relevância na participação durante a decisão sobre a avaliação durante o ensino remoto.	Escala Likert
Como os alunos recebiam o(s) resultado(s) do(s) seu(s) trabalhos?	Objetiva
Qual (is) o(s) software(s) específico(s) de Matemática você utilizou para avaliação durante o ensino remoto?	Caixa de Seleção
Qual(is) fator(es) implicou(aram) como maior obstáculo para avaliar durante o ensino remoto?	Caixa de Seleção
Enumere as sentenças de acordo com o seu nível de concordância. Discordo totalmente equivale a 0 e concordo totalmente equivale 4.	Escala Likert

Fonte: Autores (2021)

Os tipos de serviços digitais apresentados para os docentes foram: submissão de documentos (arquivos de textos, áudios, vídeos); sessões assíncronas – fóruns eletrônicos; testes/exames eletrônicos; uso de *wikis*, portfólios; blogs/diários; serviços síncronos (*webconference* e chat) e outros. A última opção foi deixada como uma resposta aberta, para que o docente pudesse acrescentar um outro tipo de serviço. As competências apresentadas foram as seguintes: específicas da área científica da unidade curricular; de pesquisa e análise de recursos disponíveis na web; de comunicação - uso de vídeos, *podcast*; associadas à realização de trabalho em grupo; de resolução de problemas; de reflexão; associadas à criatividade e originalidade; associadas ao uso das TIC, como o Geogebra, por exemplo.

Além dos possíveis instrumentos e competências que poderiam ter sido utilizados na avaliação ao longo do ensino remoto, também foi objeto de investigação a relação dos professores com seus pares, com os alunos e consigo. Para isso, os docentes responderam à pergunta que tratava sobre a relevância na participação na decisão sobre a avaliação durante o ensino remoto, em que os atores envolvidos eram a equipe de professores de Matemática que atuavam com o docente, a coordenação pedagógica da série em que o docente atuava e os alunos. Em relação aos discentes, também foi questionado como eles recebiam os resultados dos seus trabalhos, ou seja, mais um item que buscou identificar a relação do professor com o aluno dentro do contexto da avaliação no ensino remoto.

O fato de os professores utilizarem os notebooks que a escola oferece, em regime de comodato, permitiu perguntar quais softwares específicos de Matemática foram utilizados por eles. E os softwares que foram apresentados no questionário foram os seguintes: Calculadora; GeoGebra; MatLab; Excel; Wofram Alpha; Calibri; Régua e Compasso; Desmos. Além desses, existia a opção para o docente registrar que não utilizou nenhum software.

Sobre a relação do docente com o uso da tecnologia digital, foi incluída nesse instrumento de coleta de dados uma pergunta sobre os obstáculos que os docentes poderiam ter encontrado para avaliar: desconhecimento de como avaliar atividades online; dispêndio de tempo acrescido por parte da pouca experiência em usar plataformas digitais; esforço e tempo adicional para aprender a utilizar a plataforma; receio de eventuais problemas técnicos. Além desses, existia a opção para o docente registrar um outro possível obstáculo ou até mesmo informar que não encontrou nenhum.

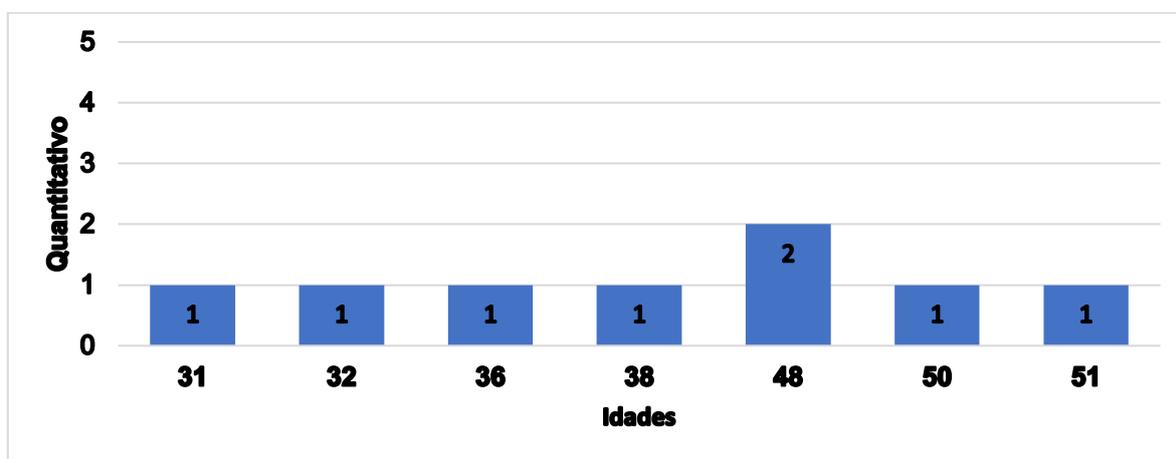
E por último, foram apresentadas sentenças sobre a utilização de materiais tecnológicos e a avaliação. O objetivo desta pergunta foi identificar o nível de concordância dos sujeitos sobre possíveis influências das tecnologias digitais na avaliação. Essas foram as sentenças: a utilização de materiais tecnológicos leva o professor a alterar as formas de avaliação; a utilização de materiais tecnológicos na avaliação leva o professor a formular mais questões de compreensão e de resolução de problemas do

que de memorização; a sua formação inicial pouco contribuiu para a aquisição de conhecimento sobre a utilização da tecnologia no ensino; o uso do computador permitiu que você explorasse com os seus alunos uma matemática mais realista; o uso do computador nas suas aulas permitiu centrar menos o ensino nos aspectos de cálculo; o uso do computador te possibilitou centrar mais o ensino nas questões de interpretação e significado.

4.2 Perfil dos participantes da pesquisa

Com os dados recolhidos na etapa 1 foi possível identificar o perfil dos participantes. Em 2020, a ESEM possuía 11 professores de Matemática, sendo um deles o autor deste trabalho e outro professor que também atua como Coordenador Geral de Matemática. Antes de iniciar o recolhimento dos dados, o autor apresentou aos docentes da ESEM o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para todos. Porém, dois professores optaram por não participar da pesquisa, o que resultou na amostra de 8 professores. Observa-se que 5 participantes são do sexo masculino, o que corresponde a 62,5%, enquanto 3 participantes são do sexo feminino (37,5%). Assim, pode-se observar a predominância de participantes do sexo masculino nesta pesquisa. A média de idade do grupo é de 41,75 anos, de acordo com a distribuição mostrada no gráfico 1.

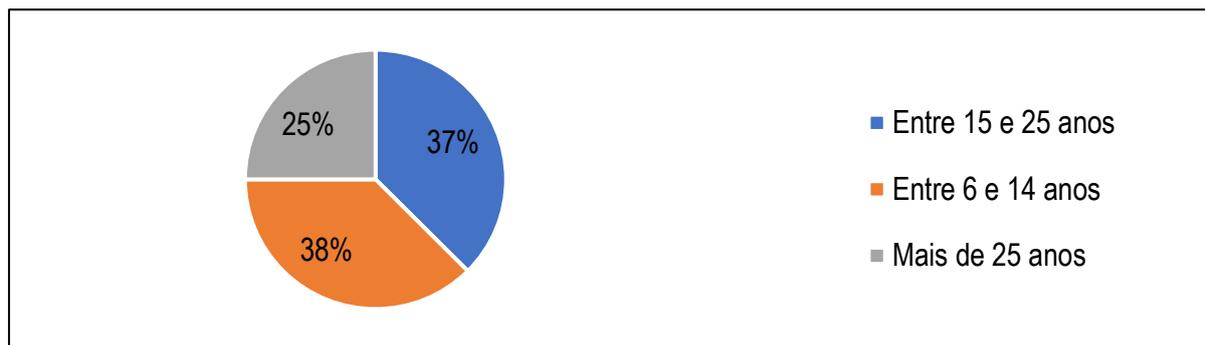
Gráfico 1: Distribuição dos professores por idade



Fonte: Autores (2021)

Pode-se perceber que a faixa etária dos sujeitos da pesquisa é distribuída de forma equilibrada, pois metade dos professores é relativamente jovem. E sobre o tempo de atuação em sala de aula, pode-se observar o gráfico 2 a seguir:

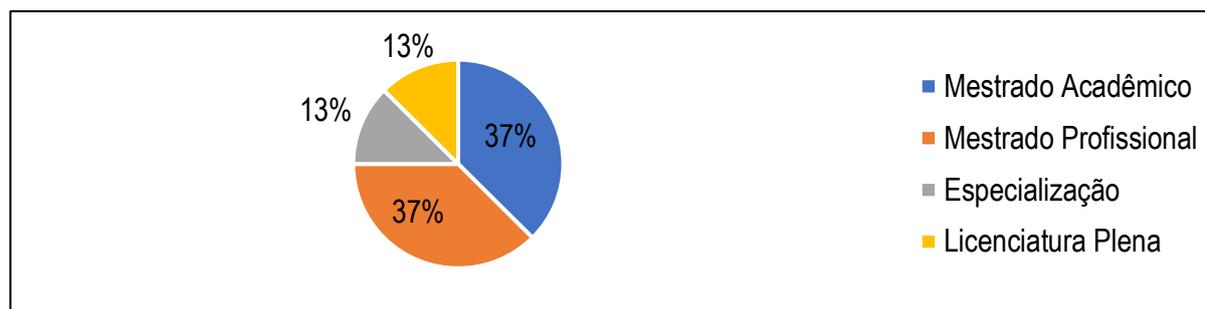
Gráfico 2: Demonstrativo do tempo de atuação dos professores nas atividades docentes



Fonte: Autores (2021)

Em relação ao nível de formação, a distribuição é mostrada no gráfico 3:

Gráfico 3: Distribuição dos professores em relação ao nível de formação acadêmica



Fonte: Autores (2021)

Diante dessa distribuição, pode-se inferir que 74% do grupo possui mestrado, igualmente dividido entre profissional e acadêmico, um docente com especialização e um com licenciatura plena. As áreas de formação daqueles que possuem pós-graduação está dividida da seguinte maneira:

Quadro 4: Detalhamento da área de especialização dos professores

Nível de formação	Área de Estudo
Especialização	Educação Matemática e Gestão de pessoas
Mestrado Profissional	Matemática e Educação Básica
Mestrado Acadêmico	Informática, Ensino de Matemática e Ciências de Engenharia de Produção

Fonte: Autores (2021)

O professor que possui formação lato sensu tem duas especializações: na área de Educação Matemática e em gestão de pessoas. Há dois professores com mestrado profissional em Matemática e um docente com mestrado profissional em Educação Básica. Um docente com mestrado com ênfase no Ensino de Matemática, outro professor na área da Informática e um terceiro na área da Engenharia de Produção. Esses dados revelam que a formação do corpo docente está dividida entre dois campos: Educação e Matemática. O primeiro abarca a área de Ensino, Educação Matemática e Educação Básica.

O segundo engloba a Matemática, Informática e Engenharia de Produção. Além dessa questão, também foi perguntado aos professores se eles tiveram conteúdos específicos sobre avaliação escolar na sua formação inicial e a maioria dos respondentes, 62,5%, respondeu que sim. Os demais, 37,5% do grupo, disseram que não tiveram aulas específicas sobre avaliação na sua formação inicial. Assim, com essas informações foi possível construir um perfil inicial do grupo que participou desta pesquisa.

5 Análise dos dados

Velho (1981) diz que nas sociedades mais complexas há espaços para críticas, relativização, quebra de hierarquias e os sujeitos precisam ser ouvidos, pois a realidade está sempre sendo negociada entre os atores que apresentam interesses divergentes. E por isso, o processo de descoberta e análise do que é familiar pode envolver dificuldades no que tange ao que é exótico. O mesmo autor enfatiza que o processo de conhecimento da vida social sempre implica em um grau de subjetividade e de proximidade.

Assim, como primeiras conclusões, pode-se inferir que o corpo docente possui uma distribuição equilibrada, em relação à faixa etária, jovens e maduros. Porém, é um grupo que possui uma certa experiência dentro da sala de aula, todos estão há pelo menos 6 anos atuando como docentes. A formação acadêmica do grupo divide-se entre o campo da Educação e o campo da Matemática Pura e Aplicada. Tal divisão pode ser um fator importante para a compreensão da concepção da avaliação e das práticas avaliativas do grupo.

Outro elemento a ser destacado é a frequência de utilização dos instrumentos de avaliação mais utilizados pelo grupo. Para comparar a frequência de utilização, foi calculada a média na escala Likert dos graus que cada docente atribuiu para a utilização. Esta escala variava de 0 - para o instrumento que nunca usou a 4- para o instrumento que utiliza sempre. Assim, tem-se na tabela 3 a média de utilização dos instrumentos, listados em ordem decrescente.

Tabela 1: Média de utilização dos instrumentos pelos professores

INSTRUMENTO	MÉDIA DE UTILIZAÇÃO NA ESCALA LIKERT (de 0 a 4)
Testes ou exames escritos	3,875
Mini-testes individuais	3,375
Resolução de trabalhos práticos/trabalhos experimentais em grupo	2,875
Reflexões escritas individuais	2,375
Relatórios realizados em grupo	1,875
Apresentações orais individuais na aula	1,875

Relatórios individuais	1,625
Apresentações orais na aula em grupo	1,5
Portfólios coletivos	1
Testes ou exames orais	0,625
Portfólios individuais	0,625

Fonte: Autores (2021)

Assim, pode-se observar que os testes/provas escritos e mini-testes são os instrumentos mais utilizados, enquanto testes/exames orais e portfólios individuais tiveram uma frequência de utilização mais baixa. Quanto ao grau de importância, a tabela ficou da seguinte maneira:

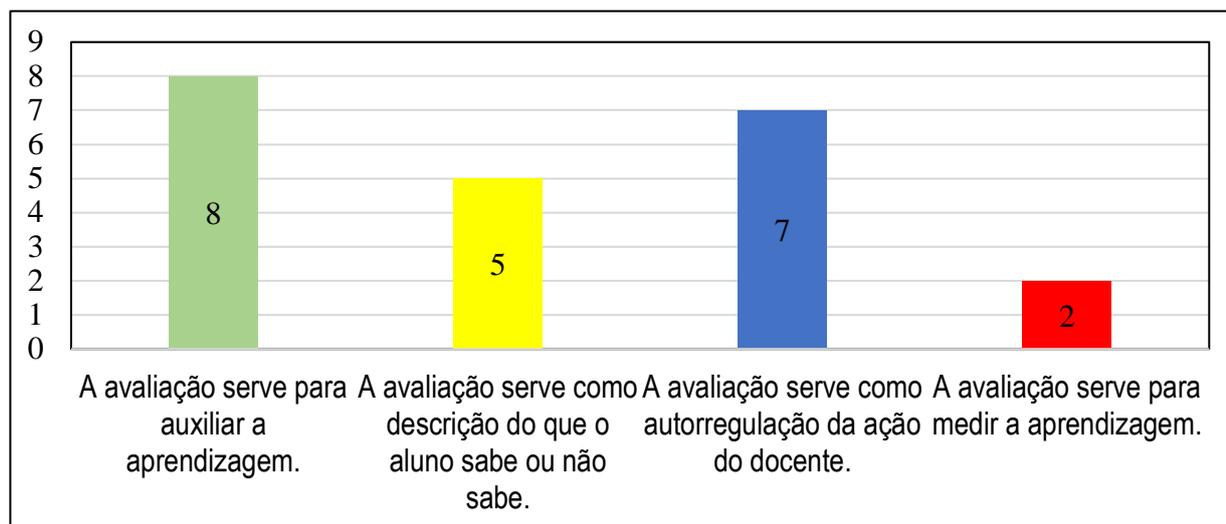
Tabela 2: Média do grau de importância que os professores atribuíram para cada instrumento

INSTRUMENTO	MÉDIA DO GRAU DE VALOR NA ESCALA LIKERT (de 0 a 4)
Resolução de trabalhos práticos/trabalhos experimentais em grupo	3,625
Testes ou exames escritos	3,375
Mini-testes individuais	3,375
Reflexões escritas individuais	3,375
Relatórios individuais	3
Relatórios realizados em grupo	2,625
Apresentações orais na aula em grupo	2,5
Apresentações orais individuais na aula	2,25
Portfólios individuais	2
Portfólios coletivos	1,75
Testes ou exames orais	1,625

Fonte: Autores (2021)

É interessante observar que o instrumento “Resolução de trabalhos práticos/trabalhos experimentais em grupo” possui para o universo de pesquisa mais relevância do que os testes/exames escritos. E ao mesmo tempo, ele é o terceiro mais utilizado. Já os portfólios coletivos e individuais, assim como os testes ou exames orais são os que possuem uma menor relevância, ocupando as últimas posições nas duas tabelas. Um outro resultado do questionário é sobre as funções da avaliação para os docentes:

Gráfico 4: Funções da avaliação para os professores da ESEM



Fonte: Autores (2021)

Para todos os docentes a avaliação serve para auxiliar a aprendizagem; para 07 docentes ela atua na autorregulação do próprio professor; para 05 professores ela pode descrever a aprendizagem do aluno e para 02 docentes ela atua como ferramenta de medição.

6 Considerações Finais

Este trabalho é parte de uma ampla pesquisa sobre as concepções de professores de Matemática acerca da avaliação. Por uma questão de espaço, optou-se por apresentar aqui apenas o perfil dos professores da amostra, os instrumentos que mais utilizam, assim como o grau de importância para o grupo de cada um desses instrumentos e as funções da avaliação. A pesquisa ainda está em desenvolvimento, mas alguns pontos já podem ser destacados. A equipe docente de Matemática da ESEM compreende que a avaliação está além dos problemas que Barriga (2008) apresenta sobre o exame. Ou seja, de uma maneira geral, eles conseguem separar as práticas avaliativas da ideia central do exame, pois para todos os professores, a avaliação serve para auxiliar a aprendizagem.

Nas trajetórias profissionais dos sujeitos da amostra, os instrumentos avaliativos mais utilizados são os teste ou exames escritos e os mini – testes individuais, confirmando a herança que carregam do modelo positivista da avaliação em Matemática (Valente, 2008; Vaz e Nasser, 2019). Entretanto, o instrumento que mais possui importância para o grupo pesquisado é o que trata sobre resolução de trabalhos práticos/trabalhos experimentais em grupo, revelando que a compreensão de que a utilização de novos modelos de avaliação é urgente, corroborando as ideias de Álvarez Méndez (2002) e Fernandes (2020) sobre a necessidade de pensar sobre formas ousadas, inéditas de avaliar. Estas devem valorizar o pensamento crítico, a investigação e a mobilização de saberes complexos.

Um outro ponto importante foi a realização da pesquisa durante a pandemia, elemento que trouxe grandes desafios e barreiras para a realização do estudo. Entretanto, isto também possibilitou a compreensão de práticas avaliativas durante a pandemia, como exposto nos trabalhos de Lima e Nasser (2020a, 2020b). Além disso, permitiu investigar outras possibilidades de avaliação durante o ensino remoto, mas esses dados serão apresentados em outro momento.

Assim, este estudo deseja contribuir para o campo da Educação Matemática, considerando um olhar crítico, mas especial sobre o que pensam os professores de Matemática que atuam em uma escola nacional e com bons índices nas avaliações em larga escala. É muito importante destacar a limitação deste estudo, pois o Brasil possui diferentes realidades, e por isso, não se deseja generalizar os resultados. Mas sim, ampliar o estudo sobre a avaliação em Matemática, considerando suas particularidades e dimensões: sociais, econômicas, políticas, e principalmente, pedagógicas.

7 Referências

- ÁLVAREZ MÉNDEZ, J. M. **Avaliar para aprender, examinar para excluir**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.
- BARRIGA, Ángel. Diaz. **Uma polêmica em relação ao exame**. In: ESTEBAN, M. T. (Ed.). Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos. Rio de Janeiro: DP&A, 2008. p. 51–58.
- Black Paul. , Wiliam Dylan. Classroom assessment and pedagogy, **Assessment in Education: Principles, Policy & Practice**, v.25, p. 1 – p. 25.mar, 2018. DOI: [10.1080/0969594X.2018.1441807](https://doi.org/10.1080/0969594X.2018.1441807)
- CRESWELL, Jonh. W. **Projeto de pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e misto**. 3. ed. [s.l: s.n.]
- CURY, Helena. N. Concepções e Crenças dos Professores de Matemática: pesquisas realizadas e significado dos termos utilizados. **Bolema - Boletim de Educação Matemática**, v. 12, n. 13, p. 29–43, 1999.
- DEPRESBITERIS, Léa **O Desafio da Avaliação da Aprendizagem: Dos Fundamentos a uma Proposta Inovadora**. São Paulo: EPU, 1989
- FERNANDES, Domingos. **Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas**. 1ª ed. São Paulo: UNESP, 2009.
- _____. Avaliação Pedagógica, Currículo e Pedagogia: Contributos para uma Discussão Necessária. **Revista de Estudos Curriculares**, v. 2, n. 11, p. 72–84, 2020.
- FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir**. 9ª ed. Petrópolis: Vozes.1991
- GONZAGA, Antônia .**Avaliação da Aprendizagem - Da concepção à prática: um estudo fenomenológico sobre as práticas avaliativas de professores de Matemática da educação básica**

egressos dos institutos federais de educação do Ceará e da Paraíba. 2020. 226f. Tese em Educação – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará. Ceará.

GUBA, Egon. G.; LINCOLN, Yvona. S. **Avaliação de quarta geração.** Campinas - SP: Editora da Unicamp, 2011.

LIMA, Daniel. de O.; NASSER, Lillian. Avaliação no Ensino Remoto de Matemática: analisando categorias de respostas. **Revista Baiana de Educação Matemática**, p. 1–19, 2020a.

_____ Avaliação inovadora no ensino remoto de matemática: uma análise categorial das respostas elaboradas pelos alunos. In: A VOZ DOS PROFESSORES DE C&T ENCONTRO INTERNACIONAL , 2020b, Vila Real. Anais... Vila Real: A voz dos professores de C&T Encontro Internacional, 2020b.

_____ Uma revisão sistemática das concepções dos docentes que atuam na Educação Básica sobre a avaliação em Matemática . Anais do 8º EEAMT-RJ: VIII ENCONTRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Rio de Janeiro: SBEM-RJ, 2021

MORENO MORENO, Mar.; AZCÁRATE GIMÉNEZ, Carmem. **Concepciones Y Creencias. Enseñanza de las Ciencias**, v. 21, n. 1, p. 27–47, 2003. Disponível em: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/listaarticulos?tipo_busqueda=VOLUMEN&revista_busqueda=497&clave_busqueda=21%5Cnhttp://ddd.uab.es/pub/edlc/02124521v21n1p27.pdf>. Acesso em 17 de jan. de 2022.

PAULA, Jacqueline. B. de. **A avaliação em matemática - concepções de ensino de aprendizagem e de avaliação dos professores e presentes nos relatórios descritivos avaliativos da aprendizagem dos alunos.** 2010. 383f. Dissertação. Mestrado em Educação. Universidade Federal de Mato Grosso.

PINTO, Jorge. A avaliação em educação: da linearidade dos usos à complexidade das práticas. In: AMANTE, L. & OLIVEIRA. I. (Ed.). **Avaliação das aprendizagens: perspectivas, contextos e práticas.** [s.l.] Universidade Aberta-LE@D, 2016. p. 3–40.

PINTO, Neuza. B. Cultura escolar e práticas avaliativas: uma análise das provas de Matemática do exame de admissão ao ginásio. In: VALENTE, W. R. (Ed.). **Avaliação em Matemática: história e perspectivas atuais.** Campinas - SP: Papirus, 2008.

ROSEIRA, Nilson. A. **Educação matemática e valores: das concepções dos professores à construção da autonomia.** 1ª ed. Brasília: Liberlivro, 2010.

SILVA, Nilson. de M. **Avaliação: ponte, escada ou obstáculo? Saberes sobre as práticas avaliativas em cursos de licenciatura em Matemática.** 144 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2014.

THOMPSON, Alba. G.. Teachers' beliefs and conceptions: A synthesis of the research. In D. A. Grouws **Handbook of research in mathematics teaching and learning.** 1ª Ed. New York, NY: Macmillan. 1992.p 127 - 146

TROMPIERI, Nicolino F.; LIMA, Gilvan. D. **As cinco gerações da avaliação educacional - características e práticas educativas.** Disponível em: <<https://semanaacademica.org.br/artigo/cinco-geracoes-da-avaliacao-educacional-caracteristicas-e-praticas-educativas>> . Acesso em 17 de jan. 2022

VALENTE, Wagner. R. Apontamentos para uma história da avaliação escolar em Matemática. In: VALENTE, W. R. (Ed.). **Avaliação em Matemática: história e perspectivas atuais**. 1ª Ed. Campinas - SP: Papyrus. 2008.

VAZ, Rafael Filipe. Novôa; NASSER, Lilian. Em busca de uma avaliação mais “justa”. **Com a Palavra o Professor**, v. 4, n. 10, p. 311-329, 2019.

VELHO, Gilberto. **Individualismo e cultura: notas para uma antropologia da sociedade contemporânea**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Zahar. 1981

YIN, Roberto. K. **Pesquisa qualitativa do começo ao fim**. 1ª ed. Porto Alegre: Penso. 2016.