

ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS UTILIZADAS POR DOCENTES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: A AVALIAÇÃO FORMATIVA EM QUESTÃO

TEACHING STRATEGIES USED BY TEACHERS WHO TEACH MATHEMATICS: THE FORMATIVE ASSESSMENT IN QUESTION

Letícia Rodrigues da Silva*
Niusarte Virginia Pinheiro**
Wederson Marcos Alves***
Patrícia Baldow Guimarães****

RESUMO:

Apesar dos avanços das pesquisas que tomam como objeto de estudo a avaliação da aprendizagem, os baixos rendimentos de estudantes em Matemática ainda persistem, em todos os níveis de ensino, como atestam os exames sistêmicos. A persistência desse fenômeno pode ser um indicativo da necessidade de investigar as práticas avaliativas de docentes que ensinam Matemática na Educação Básica, numa perspectiva formativa. Com o olhar direcionado para essa questão, este estudo consistiu em analisar como se constroem as práticas de avaliação de docentes que ensinam Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e Médio de escolas públicas estaduais, sob jurisdição da Superintendência Regional de Ensino de Teófilo Otoni, MG (SRE), refletindo sobre a avaliação da aprendizagem com a função formativa, as respectivas estratégias utilizadas, bem como as dificuldades enfrentadas para o desenvolvimento de um processo avaliativo qualitativo, conforme preconiza a LDBN n° 9394/96. Trata-se de uma pesquisa qualiquantitativa, de campo, exploratória, descritiva e explicativa. Os dados foram produzidos por meio de um formulário *Google Forms*. A população constituiu-se de docentes efetivos, efetivados ou designados, lotados em escolas localizadas nos 31 municípios sob jurisdição da SRE, com uma amostra de 33 respondentes. Foi possível inferir que a avaliação formativa ainda constitui um desafio para os(as) docentes sujeitos da pesquisa. Os resultados apontam para a predominância de aulas expositivas, resolução e correção de exercícios, estratégias estas que, quando utilizadas isoladamente, podem não favorecer o desenvolvimento da prática de avaliação formativa.

PALAVRAS-CHAVE: Estratégias didáticas. Ensino de Matemática. Avaliação formativa..

ABSTRACT: Despite the advancements in the studies on learning evaluation, students' poor performance in Mathematics continues at all educational levels, as systemic tests point out. The persistence of this phenomenon can indicate the need to investigate, through a formative perspective, the evaluation practices of Mathematics teachers in K-12 education. Guided by this question, this study analyzed how the evaluation practices of middle and high-school Mathematics teachers are built at state public schools under the Regional Education Superintendency of Teófilo Otoni, MG (SRE). We reflect on learning evaluation with a formative role, strategies, and challenges faced to develop a qualitative evaluation process, as established by LDBN n° 9394/96. This is a qualitative-quantitative field research, exploratory, descriptive, and explicative. We produced the data through a form in Google Forms, with a population of teachers from schools in 31 cities under SRE jurisdiction, establishing a sample of 33 respondents. We can infer that formative evaluation is still challenging for the researched teachers. The

* Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM. leticia.rodrigues@ufvjm.edu.br.

** Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM. niusarte@ufvjm.edu.br.

*** Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM. wederson.alves@ufvjm.edu.br.

**** Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM. patricia.baldow@ufvjm.edu.br.

results point out the predominance of expository lectures and exercise solving and correction, strategies that, when used isolatedly, may not favor the development of a formative evaluation practice.

KEYWORDS: Didactic strategies. Mathematics teaching. Formative evaluation..

Introdução

Avaliar é uma necessidade que sempre esteve presente na vida das pessoas, fazendo parte da condição humana. É um processo permeado por crenças, valores, escolhas, opções, representações, ideologias. Na visão de Luckesi (2000, p. 03), “avaliar é um ato pelo qual, através de uma disposição acolhedora, qualificamos alguma coisa (um objeto, ação ou pessoa), tendo em vista, de alguma forma, tomar uma decisão sobre ela”. Para o referido autor,

Quando atuamos junto a pessoas, a qualificação e a decisão necessitam ser dialogadas. O ato de avaliar não é um ato impositivo, mas sim um ato dialógico, amoroso e construtivo. Desse modo, a avaliação é uma auxiliar de uma vida melhor, mais rica e mais plena, em qualquer de seus setores, desde que constata, qualifica e orienta possibilidades novas e, certamente, mais adequadas, porque assentadas nos dados do presente. (LUCKESI, 2000, p. 03)

Na visão deste pesquisador, é preciso transpor o conceito de avaliação como ato dialógico, amoroso e construtivo, para a compreensão da avaliação da aprendizagem. Assim, avaliar a aprendizagem escolar implica em estar disponível para acolher os educandos e educandas no estado em que estejam, para, a partir daí, poder auxiliá-los (as) em suas trajetórias de vida (LUCKESI, 2000).

Para realizar um processo avaliativo favorável ao desenvolvimento dos(as) estudantes, Luckesi (2005) advoga em favor da avaliação formativa.

Para que a avaliação se torne um instrumento subsidiário significativo da prática educativa, é importante que tanto a prática educativa como a avaliação sejam conduzidas com um rigor científico e técnico. A ciência pedagógica, hoje, está suficientemente amadurecida para oferecer subsídios à condução de uma prática educativa capaz de levar à construção de resultados significativos da aprendizagem, que se manifestam em prol do desenvolvimento do educando. (LUCKESI, 2005, p. 100)

Nesta ótica e utilizando o termo mediação, Hoffmann (2003) esclarece que as experiências em avaliação mediadora representam sérios desafios de ordem prática,

devido ao descrédito que a grande maioria dos(as) professores atribui a essa possibilidade.

Tomando como referência esses(as) e outros(as) pesquisadores(as), este estudo objetiva analisar como se constitui as práticas de avaliação da aprendizagem formativa de docentes que ensinam Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e Médio, em escolas públicas estaduais localizadas nos municípios sob jurisdição da Superintendência Regional de Ensino de Teófilo Otoni, MG, discutindo as estratégias utilizadas em suas práticas, bem como as dificuldades enfrentadas para desenvolver um processo avaliativo formativo. Isso porque, conforme estabelece o Art.24, inciso V, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN) n^o 9394/96,

V - A verificação do rendimento escolar observará os seguintes critérios:

a) avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais;

Partindo do pressuposto de que a teoria está implícita e o professor e a professora explícita, de forma consciente ou não, por meio de sua prática, a sua concepção pedagógica e, por conseguinte, os fundamentos da avaliação e estes, por sua vez, orientam a definição dos critérios e instrumentos que utilizam, com esta investigação, busca-se responder à seguinte questão: como se constituem as práticas de avaliação formativas de docentes que ensinam Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e Médio nas escolas públicas estaduais localizadas em municípios sob jurisdição da Superintendência Regional de Ensino de Teófilo Otoni, MG?

Trabalhou-se com a hipótese de que a avaliação da aprendizagem em Matemática, na prática, ainda se efetiva, não raro, de forma conservadora, classificatória, centrada no docente, com prevalência dos aspectos quantitativos sobre os qualitativos e carente de vínculos estreitos com o processo de construção dos conhecimentos. Isso porque,

Apesar da avaliação dever apoiar a aprendizagem, é frequente funcionar nas escolas como um obstáculo à promoção do sucesso em matemática para todos os alunos. Esse facto é uma consequência de a avaliação tender tradicionalmente a enfatizar a avaliação dos resultados dos alunos. (APM, 2017, p. 91)

Ademais, de acordo com Santos (2020, p.19),

As práticas avaliativas na sala de aula ainda se constituem como problemática para o professor de Matemática. Avaliar os alunos, ou seja, construir instrumentos, implementá-los, atribuir indicações ou notas e tomar decisões são tarefas complexas que, por vezes, causam angústias, dilemas, preocupações (...).

Em síntese, este estudo consistiu em identificar e analisar como se constituem as práticas avaliativas formativas de professores e professoras que ensinam Matemática nas escolas públicas estaduais dos municípios sob jurisdição da SRE para compreender as condições que determinam os processos avaliativos desenvolvidos nos anos finais do Ensino Fundamental e Médio e, assim, obter subsídios para ações de intervenção e formação docente inicial e continuada.

Aportes teóricos

Os conceitos de avaliação diagnóstica, formativa e somativa foram introduzidos simultaneamente na literatura pedagógica, por Michael Scriven, na década de 60, referindo-se à avaliação de programas educacionais. (DEPRESBITERIS, 2011)

Com o passar do tempo, essas terminologias ou funções da avaliação foram adotadas para a aprendizagem dos(as) estudantes.

[...] avaliação diagnóstica, que tem a finalidade de verificar a presença ou não de pré-requisitos necessários para um curso ou unidade de ensino; avaliação formativa, que busca melhorias de aprendizagem no processo de ensino; e a avaliação somativa, que sintetiza, que sumariza o julgamento sobre os desempenhos dos educandos. (DEPRESBITERIS, 2011, p.39)

A avaliação formativa é definida por Batista (2011, p. 68) como “aquela que busca a aprendizagem dos estudantes, do professor e a organização do espaço pedagógico mais adequado para efetivar a aprendizagem”. Corroborando as ideias desta autora, Villas Boas (2011, p. 19) afirma que

A avaliação formativa existe para promover as aprendizagens. Isso só pode acontecer se o professor aprimorar o trabalho pedagógico. Portanto, um dos componentes dessa avaliação é a possibilidade de o professor ajustar as atividades que desenvolve com seus alunos.

Assim, o que se pretende com a avaliação formativa é “avaliar o processo *no meio do caminho*, para melhorá-lo, conseguir um rendimento maior dos alunos [...]”. (MORALES, 2003, p.44)

Para alcançar o propósito de auxiliar o(a) estudante na melhoria das aprendizagens, pode-se fazer uso de diversos instrumentos ou estratégias porque, no dizer de Hadji (1994, p. 165),

Não há nenhum instrumento que não pertença à avaliação formativa. [...] a virtude formativa não está no instrumento, mas sim, se assim pode dizer, no uso que dele fazemos, na utilização das informações produzidas graças a ele. O que é formativo é a decisão de pôr a avaliação ao serviço de uma progressão do aluno e de procurar todos os meios susceptíveis de agir nesse sentido.

Nesta perspectiva, é preciso que docentes e discentes aprendam juntos a organizar o processo avaliativo - as estratégias didáticas, os procedimentos, os instrumentos - de forma a produzir informações para o desenvolvimento de atividades e reorganização do espaço pedagógico, de forma a favorecer a construção significativa dos conhecimentos.

Contudo, os baixos rendimentos de estudantes em todos os níveis, como atestam os exames sistêmicos e os elevados índices de retenção na disciplina, podem ser um indicativo das consequências da presença da concepção tradicional de avaliação na prática da sala de aula.

Dessa forma, entende-se que se trata de um grande desafio que está na ordem do dia e inter-relacionado com o processo de formação docente. Na formação inicial, não raro, os índices de reprovação e evasão são elevados nas disciplinas de conteúdo específico matemático, como Cálculo, por exemplo.

Referindo-se à reprovação na licenciatura em Matemática, Fischer (2008, p. 77) afirma o seguinte:

Em se tratando do curso de matemática, já há, no senso comum, uma crença de que ao professor é permitido ser “rigoroso” na avaliação. As reprovações não são, em geral, questionadas; parece que os alunos já esperam, com alguma naturalidade, um certo número de reprovações nas disciplinas de conteúdo especificamente matemático.

Como Villas Boas (2006, p. 87), defende-se que a avaliação é aprendizagem, pois “enquanto se avalia se aprende e enquanto se aprende se avalia. Os professores aprendem a avaliar enquanto se formam”. Para esta autora, “um dos indicadores que exerce grande influência sobre a organização do trabalho pedagógico que acolha a avaliação formativa é a formação do professor, nos seus vários momentos” (p.77).

Vale salientar a importância de se desencadearem debates sobre processos avaliativos integrados aos processos de ensinar e aprender, no dizer de Demo (2005), com qualidade formal e política, para mediar o processo de construção dos conhecimentos para que, a partir dos resultados alcançados, haja condições de definir e trilhar percursos promissores para uma prática pedagógica e um processo avaliativo comprometido com a emancipação dos sujeitos.

Defende-se a relevância de refletir sobre a prática de avaliação da aprendizagem, pois esta consiste em uma questão político-pedagógica e deve contemplar as concepções filosóficas de homem, de educação e de sociedade, o que implica em uma reflexão crítica e contínua a respeito da formação docente no interior da universidade, bem como sua função social.

Há duas décadas, os estudos de Sales (2002, p 77), no contexto da Educação Básica, já apontavam sinais de mudança na prática avaliativa.

Concebendo o homem, o aluno como um ser integral, reconhecendo a participação, o interesse, o comprometimento como condutas relevantes, passamos a admitir a insuficiência da prova escrita como único meio legítimo de avaliação. Os exercícios diários, os trabalhos individuais e de equipe, a auto-avaliação, a avaliação grupal e a observação planejada e sistemática do desempenho do aluno por parte do professor ilustram esse fato.

Apesar dos avanços, Sales (2002, p. 77) esclareceu que havia, também, equívocos ou desafios. A autora indicou como equívoco a substituição de toda e qualquer modalidade de avaliação ao final de um período de estudos por exercícios e atividades no decorrer do processo, na tentativa de realizar uma avaliação contínua e processual. Esta mesma autora ainda afirma que o objetivo da avaliação contínua, processual, ou seja, formativa, “é sobretudo, verificar o que foi aprendido, as dificuldades dos alunos ou os porquês da não aprendizagem, as ações do professor que não acarretam o resultado esperado e as que valem a pena ver de novo” (p. 78).

Para Sales (2002, p.80), os(as) docentes “[...] expõem, ainda, um outro desafio - o de conviver com a contradição entre exames nacionais e o discurso em defesa do respeito à diversidade cultural e ao ritmo de aprendizagem de cada um” . Na visão desta pesquisadora, esses exames destoam da premissa da instituição educativa como definidora do seu projeto pedagógico.

Na disciplina Matemática, em particular, considerando a especificidade desse campo do saber, Buriasco & Soares (2008, p. 110) recomendam que

A avaliação da aprendizagem matemática deve ser vista na escola como um processo de investigação, uma atividade compartilhada por professores e alunos, de caráter sistêmico, dinâmico e contínuo. As tarefas de aprendizagem devem se constituir, ao mesmo tempo, em tarefas de avaliação, uma vez que a avaliação é parte integrante da rotina das atividades escolares e não uma sua lacuna.

Pelo exposto, a avaliação da aprendizagem é uma questão presente nas discussões de docentes de todos os níveis de ensino e, apesar da quantidade de pesquisas já realizadas, na prática, ainda constitui um grande desafio.

Cabe sublinhar que se compreende a avaliação com função formativa da aprendizagem como um processo contínuo, cumulativo, integrado aos processos de ensino e aprendizagem, no qual alunos e alunas são sujeitos ativos e participativos.

Procedimentos metodológicos

Neste trabalho analisa-se parte de dados da pesquisa denominada Práticas avaliativas de docentes de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental e Médio de escolas estaduais mineiras, em andamento. Consiste em uma investigação que se insere no âmbito qualiquantitativa, de campo, exploratória, descritiva e explicativa.

A população foi composta por professores e professoras que ensinam Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e Médio em escolas públicas estaduais localizadas nos 31 municípios sob jurisdição da Superintendência Regional de Ensino de Teófilo Otoni-MG.

Para selecionar os(as) docentes, definiram-se os seguintes critérios de inclusão: ser licenciado em Matemática, efetivo, efetivado ou designado, em regência de classe (sala de aula). Destes, aqueles que estivessem afastados(as) integralmente da sala de aula, em função de cargos administrativos ou pedagógicos como direção escolar, coordenação pedagógica e outros foram excluídos da investigação.

Este estudo contemplou uma amostra não-probabilística acidental de 33 docentes. Este tipo de amostragem, também chamada de amostra de conveniência, se caracteriza “(...) por utilizar pessoas que se dispõem voluntariamente a colaborar com

o estudo, respondendo aos instrumentos de coleta de dados propostos pelo pesquisador” (MOURA, FERREIRA e PAINE, 1998, p. 60).

Para convidar os professores e as professoras, inicialmente, buscou-se a anuência da Secretaria Estadual de Educação (SEE/MG) e da SRE de Teófilo Otoni. Posteriormente, enviou-se correspondência para todas as escolas da microrregião, utilizando os contatos (e-mails, telefones) disponíveis no sítio eletrônico da SEE/MG.

As técnicas previstas para a produção de dados da pesquisa maior foram um formulário *Google Forms* e uma entrevista semiestruturada, via *Google Meet*. Ao responder ao formulário, os(as) docentes forneceram seus contatos pessoais, especialmente, e-mails e *WhatsApp*, por meio dos quais os pesquisadores estabeleceram contatos. Para fins deste trabalho foram utilizados os dados obtidos por meio do formulário eletrônico.

Para garantir uma amostra representativa da população, utilizou-se de forma complementar, a técnica denominada bola de neve que consiste em uma amostra não probabilística que utiliza cadeias de referência. Trata-se de um tipo específico de amostragem no qual “não é possível determinar a probabilidade de seleção de cada participante na pesquisa, mas torna-se útil para estudar determinados grupos difíceis de serem acessados” (VINUTO, 2014, p. 203).

Para iniciar a bola de neve, o pesquisador lança mão de informantes-chaves, “nomeados como sementes, a fim de localizar algumas pessoas com o perfil necessário para a pesquisa, dentro da população geral” (VINUTO, 2014, p. 203).

A semente indica, a partir de sua própria rede pessoal, novos contatos, como colegas, familiares, amigos e assim sucessivamente. Dessa forma, o quadro de amostragem expande-se a cada pessoa indicada, conforme interesse do pesquisador. Contudo, “eventualmente o quadro de amostragem torna-se saturado, ou seja, não há novos nomes oferecidos ou os nomes encontrados não trazem informações novas ao quadro de análise” (VINUTO, 2014, p. 203).

A adoção da técnica bola de neve se deve ao fato de os docentes serem uma amostra de difícil recolha de dados devido à, não rara, dupla jornada de trabalho, à grande quantidade de tempo que consomem com tarefas burocráticas e à maior garantia

de anonimato, haja vista o menor contacto com o pesquisador (RAMIRO e MATOS, 2008).

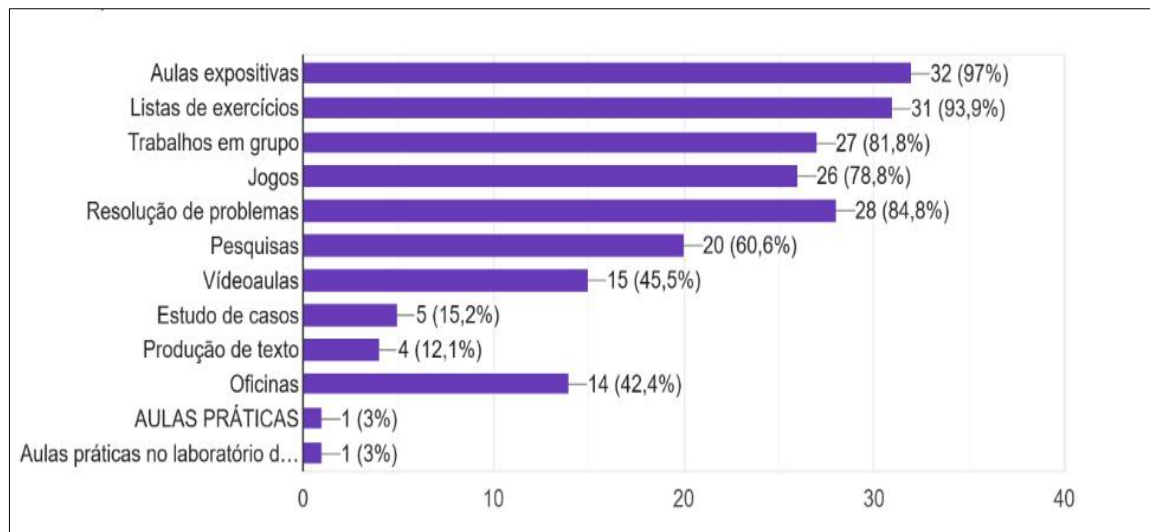
Para o tratamento dos dados utilizaram-se técnicas de cunho estatístico e análise interpretativa.

Análise dos resultados

Partindo da ideia de que é formativa toda forma de avaliação que ajuda o aluno e a aluna a aprenderem e a se desenvolverem (PERRENOUD, 1999), para fins deste trabalho, analisou-se parte dos dados produzidos por meio de um formulário *Google Forms*, cujas questões tiveram como finalidade analisar as estratégias utilizadas pelos(as) docentes para colocar em prática a avaliação formativa.

Nesta perspectiva, indicando uma lista para que assinalassem aquelas que de faziam uso e na qual poderiam marcar várias opções, questionaram -se os docentes sobre quais estratégias de ensino e aprendizagem utilizam para ministrar as suas aulas (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Estratégias utilizadas nas aulas pelos(as) docentes.



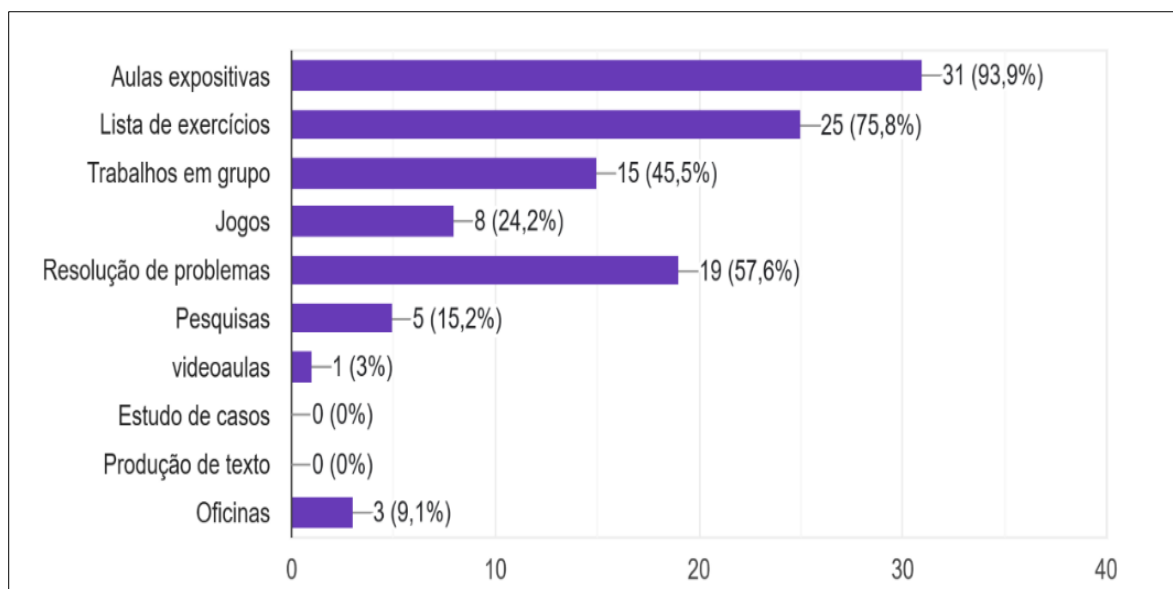
Fonte: Elaboração própria.

Observa-se que os(as) docentes utilizam diversas estratégias em suas aulas. Atuando dessa forma, os alunos e as alunas podem obter melhores resultados pois, na perspectiva da avaliação formativa, diversificar as estratégias é um passo importante para promover a inclusão e a interação, atendendo às especificidades e às dificuldades apresentadas.

É sabido que a qualidade do processo de ensino e aprendizagem está relacionada à importância e à eficácia do planejamento e do uso adequado de estratégias diversificadas que valorizam os(as) estudantes como sujeitos participativos, em particular, para envolvê-los(as), despertando a curiosidade e o interesse pelo conteúdo em estudo.

Na sequência, tomando como referência a questão anterior, interrogou-se sobre quais estratégias os(as) docentes mais utilizam. As respostas obtidas estão sumarizadas no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Estratégias mais utilizadas nas aulas pelos(as) docentes



Fonte: Elaboração própria.

Constata-se que, nas respostas a essa questão, 93,9 % afirmaram que utilizam aulas expositivas e 75,8% listas de exercícios. A menção a essas duas estratégias pode ser indicação de contradição em relação à questão anterior, considerando-se a aula expositiva tradicional que, conforme Lopes (1991), costuma ser utilizada de forma mecânica e descontextualizada por grande parte dos professores e professoras que ensinam Matemática.

Alro e Skovsmose (2006, p. 51), alertam para o que eles denominam de “tradição” no ensino e aprendizagem de Matemática, ou seja, “[...] caracterizado por certas formas de organização da sala de aula” .

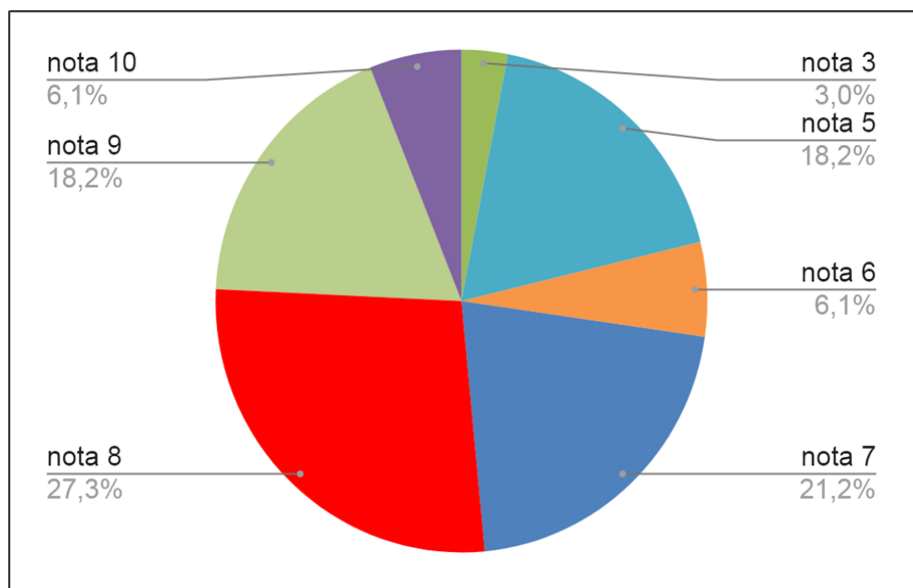
Por exemplo, nesse modelo, as aulas costumam ser divididas em duas partes: primeiro, o professor apresenta algumas ideias e

técnicas matemáticas, geralmente em conformidade com um livro-texto. Em seguida, os alunos fazem alguns exercícios pela aplicação direta das técnicas apresentadas. O professor confere as respostas. (ALRO; SKOVSMOSE, 2006, p. 51)

Quando comparadas às respostas dadas à questão anterior representadas no Gráfico 1, observa-se redução do percentual de uso de variadas estratégias participativas.

Sobre a percepção dos (as) docentes a respeito da postura, da participação e da interação dos alunos e alunas nas aulas questionando, discutindo, esclarecendo dúvidas e outras, 72,8 % atribuíram conceito sete a dez (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Alunos e alunas se sentem à vontade para participar/interagir nas aulas



Fonte: Elaboração própria.

Para o engajamento dos(as) discentes no processo de ensino e aprendizagem e para a realização da avaliação formativa, a qualidade da comunicação em sala de aula é fator determinante. Nesta direção, Alro e Skovsmose (2006, p. 12) alertam que

As qualidades da comunicação podem ser expressas em termos de relações interpessoais. Muito mais do que uma simples transferência de informação de uma parte a outra, o ato de comunicação em si mesmo tem papel de destaque no processo de aprendizagem.

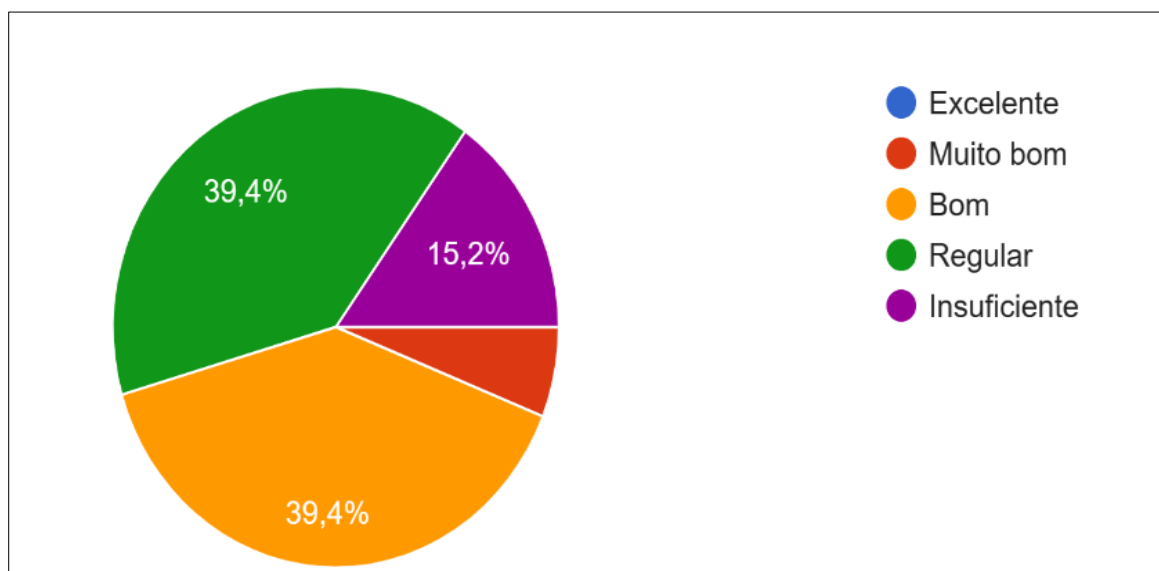
Assim, para maior efetividade no processo de ensino e aprendizagem, o aluno e a aluna precisam participar ativamente das atividades, interagindo com o(a) professor (a) e os pares em um ambiente educativo encorajador que

[...] integre ao aspectos afetivos e cognitivos do raciocínio, para promover o progresso no campo das relações interpessoais, proporcionando a aprendizagem da cooperação, do trabalho coletivo e da construção de estratégias adequadas para a solução conjunta de problemas e conflitos. (DEPRESBITERIS, 2011, p. 133)

Observa-se que, na percepção dos(as) docentes, a qualidade das interações interpessoais e da comunicação em sala de aula ainda é, na prática, um desafio a ser superado. Para desenvolvimento de uma avaliação formativa efetiva, essa questão reveste-se de elevada importância porque “[...] deve propiciar um permanente diálogo entre educando e educador gerando uma ‘cumplicidade’ na busca de melhores resultados” . (MELCHIOR, 2001, p. 18)

A próxima questão abordou a forma como os professores e as professoras avaliam o comprometimento, a participação e o interesse dos alunos(as) para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Avaliação do comprometimento, da participação e da motivação dos alunos pelos(as) docentes.



Fonte: Elaboração própria.

O comprometimento e a motivação são elementos essenciais para a aprendizagem. A motivação para os estudos, em especial, é considerada um fator de suma importância para o rendimento escolar. Pinheiro (2009, p.7) define “motivação como a força propulsora interior a cada pessoa que estimula, dirige e mobiliza, ou seja, conduz o sujeito à ação com empenho e entusiasmo” .

Diversos fatores internos e externos à escola, podem implicar na motivação e, conseqüentemente, na participação e no comprometimento dos(as) estudantes para a aprendizagem. Entre eles, destacam-se, 1) o significado que o conteúdo e a disciplina têm para o aluno e 2) a criação de um ambiente motivador.

Sobre o primeiro fator,

Caso não se perceba a utilidade, o interesse e o esforço tendem a diminuir à medida que o aluno se pergunta que serventia tem aquilo que o professor lhe ensina. É importante colocar para os alunos problemas ou interrogações, despertar a curiosidade deles, mostrando a relevância que pode ter a realização da tarefa, que é essencial. (PINHEIRO, 2009, p.7)

Com relação ao ambiente motivador,

Isso significa desenvolver em sala de aula situações de aprendizagem em que o aluno tenha papel ativo na construção do conhecimento, usando adequadamente os recursos didáticos, a avaliação formativa, as estratégias de ensino e o conteúdo, proporcionando atividades desafiadoras [...]. (PINHEIRO, 2009, p. 7)

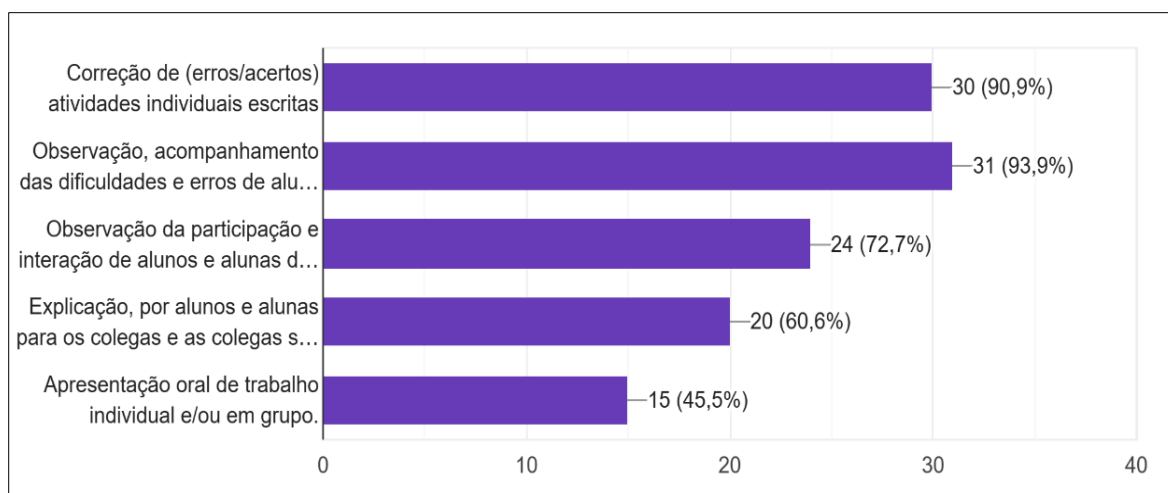
Isso posto, cabe ressaltar que, embora a Matemática possa ser vista como a disciplina “bicho-papão” para muitos alunos e alunas, a avaliação formativa baseia-se numa expectativa otimista de que o aluno e a aluna desejam aprender e precisam de incentivo e apoio para isso, ou seja, que se sentem seguros(as) para relatar as dúvidas, as dificuldades e as lacunas de compreensão a respeito do conteúdo que está sendo estudado. (PERRENOUD, 1999).

Nesta perspectiva,

A avaliação formativa apresenta-se então, antes de mais nada, sob a forma de uma *regulação interativa*, isto é, de uma observação e de uma intervenção em *tempo real* praticamente indissociáveis das interações didáticas propriamente ditas. (PERRENOUD, 1999, p. 101)

Na sequência, os(as) docentes responderam a interrogações diretamente relacionadas à avaliação formativa. A partir de uma listagem, foram conduzidos a assinalar quais estratégias utilizam para verificar se seus alunos e suas alunas estão aprendendo os conteúdos. Para esta questão poderiam ser assinaladas tantas opções quanto achassem necessárias (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Estratégias utilizadas para saber se os(as) discentes estão aprendendo



Fonte: Elaboração própria.

Constata-se que 90,9 % fazem uso de correção de atividades escritas e 93,9% de observação, acompanhamento das dificuldades e erros. Uma hipótese possível é a correção da lista de exercícios, uma das estratégias mais utilizadas nas aulas (Gráfico 2). Isso porque, quando se trata de observar a participação e a interação de alunos e alunas na sala de aula, esse percentual cai para 72,7%.

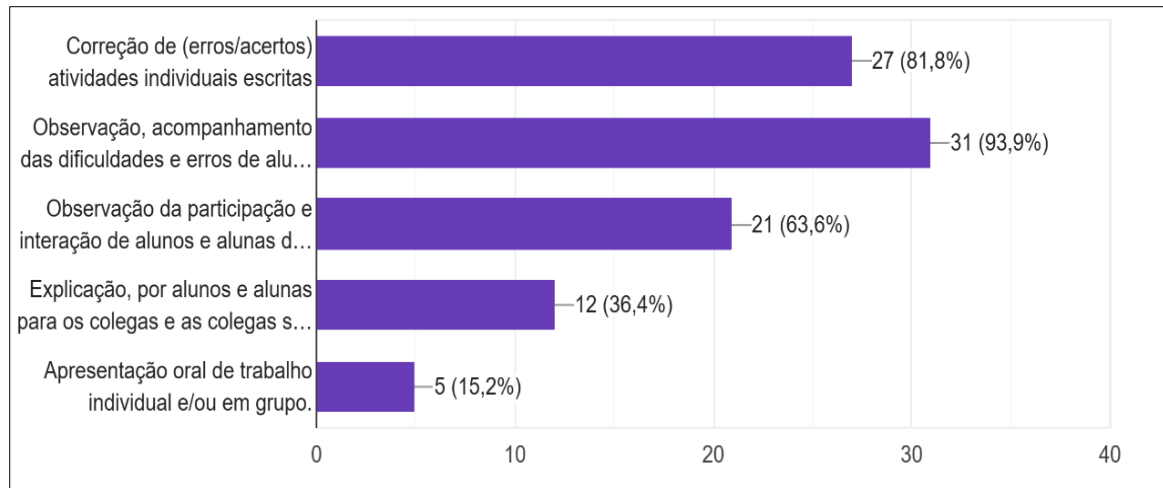
Perrenoud (1999, p 89) esclarece que a avaliação formativa leva o(a) docente

A observar mais metodicamente os alunos, a compreender melhor seus funcionamentos, de modo a ajustar de maneira mais sistemática e individualizada suas intervenções pedagógicas e as situações didáticas que propõe, tudo isso na expectativa de otimizar as aprendizagens.

Contudo, a observação por si só não se constitui em avaliação formativa. Faz-se necessário um processo de intervenção ou mediação das aprendizagens. Identificadas as dificuldades dos(as) discentes, por meio da intervenção pedagógica, o(a) docente deverá interferir no processo ensino e aprendizagem, realizando atividades para superar os obstáculos na construção do conhecimento.

Prosseguindo, questionaram-se quais estratégias os(as) docentes mais utilizam para verificar se seus alunos e alunas estão aprendendo os conteúdos (Gráfico 6)

Gráfico 6 - Estratégias mais utilizadas para verificar se os(as) discentes estão aprendendo



Fonte: Elaboração própria.

Dos respondentes, 93,9% afirmaram usar a observação, o acompanhamento das dificuldades e erros; 81,9 % apontaram a correção (erros e acertos) em atividades individuais e 63,6%, a observação, da participação e da interação na sala de aula, confirmando as respostas assinaladas na questão anterior, apesar de ligeira oscilação para baixo destes percentuais.

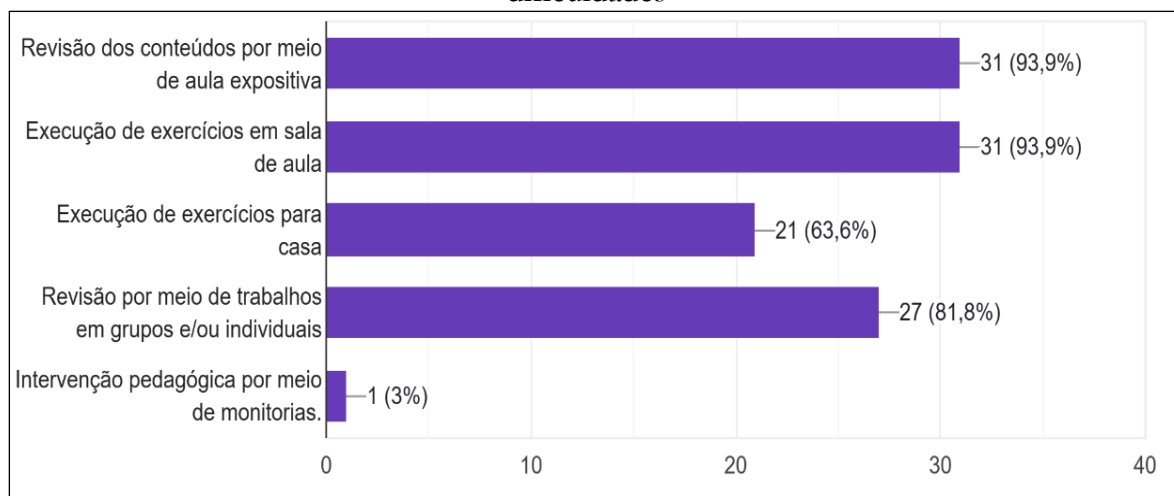
Apesar do elevado número de alunos e alunas por sala de aula, em média 29, conseguir colocar em prática estratégias como as assinaladas pelos(as) docentes, pode ser uma indicação de possível realização da intervenção pedagógica, ou seja, da avaliação formativa.

Destaca-se que a intervenção pedagógica de outras pessoas, no caso, o professor e a professora, é fundamental para o aprendizado. Oliveira (1993, p. 62), estudiosa da teoria de Vygotsky, defende que, “como na escola o aprendizado é um resultado desejável, é o próprio objetivo do processo escolar, a intervenção é o processo pedagógico privilegiado” . Assim, as intervenções dos (das) docentes visam contribuir para o atendimento individualizado do(a) estudante em suas especificidades e a melhoria do rendimento escolar.

Com relação às estratégias utilizadas para auxiliar os(as) discentes na superação das dificuldades enfrentadas no processo ensino e aprendizagem de Matemática, predominaram nas respostas dos(as) docentes a revisão dos conteúdos por meio de aula

expositiva (93,9%), a resolução de exercícios em sala de aula (93,9%) e as tarefas para casa (63,6%) (Gráfico 7).

Gráfico 7 - Estratégias utilizadas para auxiliar os(as) discentes na superação das dificuldades



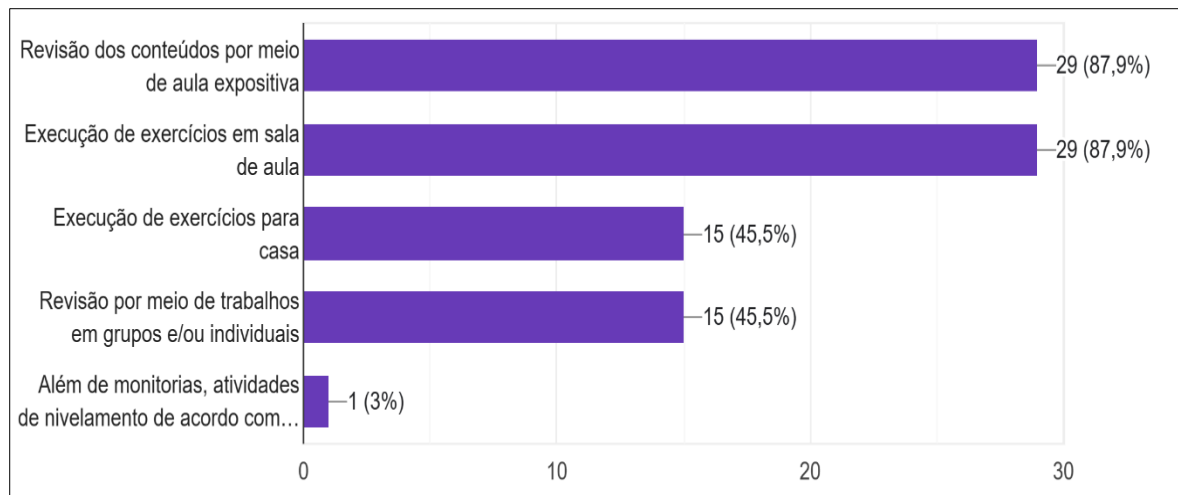
Fonte: Elaboração própria.

Apesar da predominância de três, constata-se, embora em menor proporção, a utilização de outras duas estratégias. Observa-se, assim, uma possibilidade de diversificação, embora tímida.

Sobre a importância de diversificar os instrumentos avaliativos, Viana (2020, p. 180) afirma que “o uso de procedimentos avaliativos diferenciados reforça o viés qualitativo do processo, enfatizando o caráter investigativo e até possibilitando ao professor ter um *feedback* para efetuar melhorias em sua prática.”

Dentre as estratégias mais utilizadas, assinaladas por 87,9 % dos(as) docentes, predominaram a revisão dos conteúdos por meio de aula expositiva e a resolução de exercícios. Em seguida, para 45,5 % dos respondentes, vêm as tarefas de casa e os trabalhos em grupos ou individuais. (Gráfico 8).

Gráfico 8 - Estratégias mais utilizadas para verificar se os(as) discentes estão aprendendo



Fonte: Elaboração própria.

Nas respostas às duas últimas questões, uma inferência possível é que há predominância do que Alro e Skovsmose (2006) denominam de “tradição” nas aulas de Matemática. Estes autores entendem por aula tradicional “[...] o ambiente escolar em que os livros-texto ocupam papel central, onde o professor atua trazendo novos conteúdos e onde aos alunos cabe resolver exercícios e onde o ato de corrigir e encontrar erros caracteriza a estrutura geral da aula” . (ALRO; SKOVSMOSE, 2006, p. 16)

Em síntese, os resultados evidenciam a predominância de aulas expositivas, resolução e correção de exercícios na prática pedagógica dos(as) docentes respondentes, o que pode ser uma indicação de utilização de estratégias tradicionais que podem não favorecer a realização da avaliação formativa. Contudo, faz-se necessário aprofundar estas análises, considerando variáveis relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem, como as condições de trabalho docente, entre outras.

Considerações finais

Sendo a avaliação com função formativa aquela que ocorre durante o processo de ensino e aprendizagem e que seu objetivo primeiro é a regulação das aprendizagens, analisar como se constituem as práticas dos(as) docentes é uma questão fundamental para produzir dados, tendo em vista intervenções para promover melhorias dessas práticas e, por conseguinte, dos rendimentos dos(as) estudantes.

Cabe esclarecer que, para fins deste trabalho, os professores e as professoras responderam a um questionário *Google Forms*, no qual o objetivo foi levantar dados preliminares para, na sequência da pesquisa maior, já mencionada, aprofundá-los por meio de entrevistas individuais, semiestruturadas.

Contudo, com base nos dados já produzidos, é possível inferir que, na prática, a avaliação formativa ainda é um desafio para os docentes. Constata-se a prevalência de aula expositiva, resolução e correção de exercícios, uma possível sinalização da utilização da tradicional aula de Matemática, nos termos de Alro e Skovsmose (2006).

Dessa forma, ressalta-se a importância da continuidade desta pesquisa, focando atenção em variáveis intervenientes relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem, como a caracterização e o número de alunos e alunas por sala de aula, a formação e as condições de trabalho dos docentes, entre outras.

Referências

- ALRO, H.; SKOVSMOSE, O. *Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática*. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2006.
- APM. Associação de Professores de Matemática. *Avaliação*. Lisboa, PT, 2017.
- BATISTA, C. O. *A dimensão dialógica da avaliação formativa*. Jundiaí, SP: Paco, 2011
- BRASIL. Ministério da Educação. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.
- BURIASCO, R. L. C. de; SOARES, M. T. C. Avaliação de sistemas escolares: da classificação dos alunos à perspectiva de análise de sua produção matemática. In: VALENTE, W. R. (Org). *Avaliação em Matemática: história e perspectivas atuais*. Campinas, SP: Papirus, 2008. p. 101-142.
- DEMO, P. *Educação e qualidade*. Campinas, SP: Papirus, 2009.
- DEPRESBITERIS, L. *Avaliação da Aprendizagem*: casos comentados. Pinhais, PR: Editora Melo, 2011.
- FISCHER, M. C. B. Os formadores de professores de Matemática e suas práticas avaliativas. In: VALENTE, W. R. (Org). *Avaliação em Matemática: história e perspectivas atuais*. Campinas, SP: Papirus, 2008. p.75- 100.
- HADJI, C. *A avaliação, regras do jogo: das intenções aos instrumentos*. Porto, PT: Porto Editora, 1994.
- HOFFMANN, J. M. L. *Avaliação Mediadora: uma prática em construção da pré-escola à Universidade*. Porto Alegre, RS: Editora Mediação, 2003.
- LOPES, A. O. Aula expositiva: superando o tradicional. In: VEIGA, I. P. A. (Org.) *Técnicas de ensino: por que não?* Campinas, SP: Papirus, 1991. p. 35-48.
- LUCKESI, C. C. *Avaliação da aprendizagem escolar*. São Paulo: Cortez, 2005.
- LUCKESI, C. C. O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem? *Revista Pátio*. Novas Perspectivas em Avaliação. a. III, n. 12. fev./abr. 2000. Artmed Editora.
- MELCHIOR, M. C. *Avaliação para qualificar a prática docente: espaço de ação supervisora*. Porto Alegre, RS: Premier, 2001.
- MORALES, P. *Avaliação Escolar: o que é, como se faz*. São Paulo: Loyola, 2003
- MOURA, M. L. S. FERREIRA, M. C.; PAINE, P. A. *Manual de elaboração de projetos de pesquisa*. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1998.
- OLIVEIRA, M. K de. *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico*. São Paulo: Scipione, 1993.
- PERRENOUD, P. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens - entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999
- PINHEIRO, N. V. O professor pode ser fonte de motivação para o aluno? *Jornal Mundo Jovem*. Porto Alegre, RS, n. 393, fev. 2009.
- RAMIRO, L.; MATOS, R. M. G. de. Percepções de professores portugueses sobre educação sexual. *Revista de Saúde Pública*. n. 42 (4). Ago. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102008005000036> Acesso em: 11 set. 2023
- SALES, J. de O. C. B. Aprendendo com a avaliação. In: LIMA, M. S. L.; SALES, J. de O. C. B. *Aprendizagem da prática docente: a didática no exercício do magistério*. Fortaleza/CA: Demócrito Rocha, 2002. p. 73-81.
- SANTOS, J. R. V. dos. Entre medos, esperanças e desamparos: possibilidades de resistências para práticas avaliativas de professores de matemática. In: ORTIGÃO, M. I. R.; SANTOS, J. R. V. dos. *Avaliação e educação matemática: pesquisas e delineamentos [livro eletrônico]*. Brasília: SBEM, 2020. p. 19-28.
- VIANA, M. C. V. Avaliação da aprendizagem na sala de aula de matemática. In: PINHEIRO, N. V. *et al. Educação Matemática: diálogos teóricos e metodológicos*. São Paulo: Cajuína, 2020. p. 173-188. Disponível em: <https://editoracajuina.com.br/gallery/EDUCACAOMATEMATICA25092020.pdf> . Acesso em: 01 out. 2023
- VILLA BOAS, B. M. de F (Org.) *Avaliação formativa: práticas inovadoras*. Campinas, SP: Papirus, 2011.
- VILLA BOAS, B. M. de F. Avaliação formativa e formação de professores: ainda um desafio. *Linhas Críticas*, Brasília, v.12, n. 22, p. 75-90. 2006. DOI: <https://doi.org/10.26512/lc.v12i22.3283>

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto.
Temáticas, Campinas, 22, (44): 203-220, ago./dez. 2014.
DOI: <https://doi.org/10.20396/tematicas.v22i44.10977>.