

TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) NA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS EM TEMPOS DE COVID-19

DIGITAL INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (DICT) IN THE ASSESSMENT OF LEARNING IN THE TEACHING OF MATHEMATICS IN THE EARLY YEARS IN TIMES OF COVID-19

Carloney Alves de Oliveira¹
Vaniele da Silva Neto²

RESUMO: O presente artigo objetivou analisar como se deu o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), no processo de escolha dos instrumentos avaliativos utilizados, sob a perspectiva dos professores acerca da importância do uso das TDIC nas estratégias de ensino durante o processo de apropriação do conhecimento nesta fase escolar, mediante enfrentamento do isolamento social, resultado da pandemia. Trata-se de uma investigação qualitativa, de caráter exploratório, realizada em uma escola situada na cidade de Maceió-AL, com 4 professoras dos anos iniciais, utilizando-se do uso de um questionário para a produção dos dados. O resultado permitiu uma análise sobre a percepção dos professores a partir de suas experiências diárias, corroborando a ideia da inserção tecnológica cada vez mais presente nas práticas educativas e, conseqüentemente, nos procedimentos avaliativos. Por conseguinte, pode-se enfatizar que só foi possível fazer uso das TDIC na perspectiva de integrá-la tanto ao ensino como a avaliação da aprendizagem em Matemática compreendendo os elementos que possibilitam a apropriação do conhecimento de forma contínua e processual, desconstruindo a ideia de limitar, mensurar, classificar ou apenas quantificar as potencialidades do aluno, reconhecendo-o como partícipe do seu processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino de Matemática; TDIC; Avaliação da aprendizagem; COVID-19.

ABSTRACT: The purpose of this article was to analyze how the use of Digital Information and Communication Technologies (DICT) took place, in the process of choosing the evaluation instruments used, from the perspective of teachers about the importance of using DICT in teaching strategies during the process of appropriating knowledge in this school phase, by facing social isolation, as a result of the pandemic. This is a qualitative, exploratory investigation, carried out in a school located in the city of Maceió-AL, with 4 teachers of the initial years, using a questionnaire to produce the data. The result allowed an analysis of the perception of teachers from their daily experiences, corroborating the idea of technological insertion increasingly present in educational practices and, consequently, in evaluation procedures. Therefore, it can be emphasized that it was only possible to make use of TDIC in the perspective of integrating it both to teaching and to the evaluation of learning in Mathematics by understanding the elements that enable the appropriation of knowledge in a continuous and procedural way, deconstructing the idea of limiting, measuring, classifying or just quantifying the student's potential, recognizing him as a participant in his learning process.

Keywords: Mathematics teaching; ICT; Learning assessment; COVID-19.

¹ Carloney Alves de Oliveira, Doutor em Educação pela Universidade Federal de Alagoas, carloney.oliveira@cedu.ufal.br

² Vaniele da Silva Neto, Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal de Alagoas, vanieleneto@gmail.com

INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática, independentemente do nível, é desde sempre um desafio para o professor, levando em consideração inicialmente suas próprias experiências em relação ao que fora aprendido em sua fase escolar, seja pela avaliação da sua aprendizagem quando aluno ou a didática e estratégias de ensino adotadas por seus professores que podem resultar na "reprodução" dessa prática com seus futuros alunos, conforme Tardif (2002) que afirma que os saberes do professor são construídos, também, em sua trajetória pré-profissional, uma vez que este passa muitos anos de sua vida na escola, ambiente do seu futuro trabalho.

Destarte, vale ressaltar que parte do processo de ensino de Matemática deveria considerar as vivências dos alunos em seus ambientes fora dos muros escolares, explorando essas experiências de uma forma que possam ser trazidas para a dinâmica da sala de aula, na perspectiva de compartilhamento e adequação às propostas de aprendizagem. Nesse sentido, ensejando compreender como se deu o processo de avaliação da aprendizagem em Matemática, utilizando apenas as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) em tempos de COVID-19³, como componente da prática pedagógica, um questionamento emerge: "Como tem sido utilizadas as TDIC no processo de avaliação da aprendizagem em Matemática nos anos iniciais em tempos de Covid-19"?

Essa questão demanda reflexões, denotando a necessidade de construir novos sentidos e novas práticas, com o propósito de ressignificar a sua concepção, progredindo de uma abordagem quantitativa, na qual se prioriza o produto, ou seja, o resultado final da aprendizagem, para uma abordagem qualitativa, construtora de outros sentidos, cujo enfoque principal é a apropriação de conhecimentos como componente da ação pedagógica.

A esse respeito, é preciso vislumbrar a necessidade do uso dos diferentes recursos avaliativos existentes, compreendendo que as tecnologias estão cada vez mais presentes e indispensáveis na sociedade, possibilitando que o aluno vivencie essa aprendizagem sob outras perspectivas, sem eliminar o uso do método tradicional que, como afirmam Borges Neto, Cunha e Lima (2001), não se trata de descartar os livros didáticos, o quadro-negro e o giz, vez que se apresentam úteis para a demonstração de teoremas e soluções, porém estes artifícios apresentam-se deveras limitados para outras situações matemáticas.

O estudo teve como objeto o uso das TDIC na avaliação da aprendizagem no ensino de Matemática, direcionando-a a uma abordagem qualitativa, por entender que segundo Creswell (2014, p. 49-50) "[...] começa com pressupostos e o uso de estruturas interpretativas/teóricas que informam o estudo dos problemas da pesquisa, abordando os

³ A Covid-19 é uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, potencialmente grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global. De acordo com o decreto nº 69.541, de 19 de março de 2020, considerando que uma das medidas de controle mais eficaz e importante para controle do avanço COVID-19 (coronavírus) é o isolamento social da população durante o período excepcional de surto da doença, decreta em seu **Art. 3º**: I - isolamento: separação de pessoas e bens contaminados, transportes e bagagens no âmbito intermunicipal, mercadorias e outros, com o objetivo de evitar a contaminação ou a propagação do COVID-19 (coronavírus).

significados que os indivíduos ou grupos atribuem a um problema social ou humano". Desse modo, a pesquisa pode contribuir para uma ação educativa compartilhada, à medida que for utilizada como fonte de conhecimento.

Mediante tais reflexões, definimos por objetivo analisar o uso das TDIC na avaliação da aprendizagem no ensino de Matemática nos anos iniciais em tempos de Covid-19.

Nesse entrelaçamento dialógico, o artigo foi elaborado da seguinte forma: (1) apresenta a introdução, que situa o leitor sobre a construção do artigo, a partir do surgimento do problema analisado; (2) discussão dos pressupostos teóricos que fundamentam o texto; (3) discorremos sobre o percurso metodológico adotado para o desenvolvimento do trabalho; (4) apresentação, análise e discussão dos dados; e, por fim, as considerações finais.

AS TDIC NO PROCESSO DE AVALIAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA

No contexto de inserção das TDIC, na prática de ensino dos professores, bem como, da utilização de novos métodos e processos avaliativos, tendo como mais um desafio, nesse novo cenário pandêmico, o ensino de Matemática. Foi possível pontuar as concepções de alguns aportes teóricos que reforçaram suas perspectivas acerca do uso das TDIC no processo de avaliação no ensino de Matemática.

Nesse sentido, antes de tudo, é preciso reafirmar a importância da adequação do professor a era das tecnologias e a necessidade da compreensão de que, como afirmam Soares e Borges, (2017, p. 224) "[...] a tecnologia como um recurso pedagógico facilita o trabalho do professor e dinamiza o aprendizado dos alunos". Desse modo, ao aliar-se as tendências tecnológicas, o professor passa a aproximar-se de seus alunos e criar estratégias que possibilitem uma aprendizagem significativa.

A esse respeito, a realidade vivenciada desde o surgimento da pandemia tornou possível que a tecnologia, de fato, fosse a principal aliada do professor no processo de ensino-aprendizagem. Levando em consideração a dinâmica do uso de diferentes aplicativos como forma de diversificar as propostas de apresentação dos conteúdos, ensejando atingir o objetivo de ensino interativo e acessível para todos, o que afirma Miskulin (2004, p. 169) "[...] os melhores exemplos de softwares e de vídeos interativos são projetados para propiciar o desenvolvimento da criatividade e do raciocínio".

Entretanto, essa reflexão difere de algumas práticas realizadas na sala de aula, onde na perspectiva de alguns professores o fato de projetar uma aula utilizando computador e projetor, quando disponíveis, torna sua aula interativa e diversificada. Ora, não havendo uma intencionalidade pedagógica e dinamismo na utilização do recurso, a aula ainda é considerada tradicional, optando pela substituição do quadro e giz pelo uso do computador.

A esse respeito, Schmitt (2018, p. 51) é enfática ao afirmar que "[...] um cuidado a se ter em mente, porém, quando se pensa em instituir um modelo de ensino que se valha da tecnologia é que, como todas as ferramentas, o uso adequado é fator essencial para que se obtenham resultados positivos no processo de aprendizagem".

Corroborando com o que afirmam os respectivos autores, pode-se ainda inferir que o uso dos recursos tecnológicos também podem fazer parte do processo de Avaliação da aprendizagem do aluno, o que proporcionaria ao professor um acompanhamento das produções propostas, desde o surgimento da ideia e desenvolvimento, até a execução, o que Luckesi (2011, p. 366-367) define como "[...] avaliação ideal, a prática da avaliação processual (...), também denominada como: diagnóstica, formativa, mediadora ou avaliação de acompanhamento e reorientação do processo, se necessário".

Isto posto, uma das vantagens do uso das TDIC, na perspectiva avaliativa, é que o professor pode fazer um acompanhamento contínuo e de forma individual, levando em consideração que o uso de alguns aplicativos proporciona uma correção pontual, objetiva e direcionada as diferentes dificuldades apresentadas pelos alunos. Desse modo, o professor pode avaliar se o objetivo de ensino foi ou não atingido, assim como, propiciar que o próprio aluno perceba onde ocorreu o erro e tenha a possibilidade de "refazer" a atividade, dessa vez, obtendo a resposta correta e explicação sobre o acerto e erro. Assim sendo, Costa (2013, p. 81) salienta que:

O foco de cada atividade deve estar explícito de forma clara e objetiva, tendo um acordo com os prazos e regras estabelecidas pelo professor, ofertando ao aluno diversos momentos e interfaces que permitirão avalia-lo no todo, com o intuito de possibilitar uma aprendizagem mais significativa da matemática sem priorizar a memorização.

Nessa perspectiva, é possível visualizar também a possibilidade de acesso posterior a rotina de estudos mesmo depois do horário da aula, ou seja, na presença dos responsáveis que poderiam auxiliar na resolução das atividades propostas, contribuindo com a mediação do processo de ensino-aprendizagem através do uso de recursos digitais. A esse respeito, é possível visualizar que nesse modelo de ensino, baseado no acompanhamento, há semelhança com o que Hoffmann (1994, p. 57) sinaliza em um de seus estudos, a saber:

O acompanhamento do processo de construção de conhecimento implica favorecer o desenvolvimento do aluno, orientá-lo nas tarefas, oferecer-lhe novas leituras ou explicações, sugerir-lhe investigações, proporcionar-lhe vivências enriquecedoras e favorecedoras à sua ampliação do saber.

Assim, é preciso compreender que o processo de aprendizagem demanda ajustes, diferentes estratégias de ensino, além de planejamento e replanejamento da prática docente, para atender as especificidades daqueles que se pretende atingir, e não cometer o erro de avaliar generalizando a aprendizagem que deve ser considerada na individualidade.

DELINEANDO O PERCURSO METODOLÓGICO

A metodologia adotada na pesquisa foi de cunho qualitativo, por compreender conforme afirma Godoy (2005), que a pesquisa qualitativa visa a descrição, compreensão

e interpretação do fenômeno em estudo. Desse modo, as abordagens utilizadas foram nas perspectivas das pesquisas descritivas e exploratórias, afinal, além de fornecer informações para uma investigação mais precisa, essas abordagens não permitem que o pesquisador interfira no andamento da pesquisa, o que segundo Gil (2002), acabam servindo para proporcionar uma nova visão do problema.

A pesquisa foi realizada numa escola, localizada no bairro do Jacintinho, situado na cidade de Maceió (AL). Contou com a participação de 4 (quatro) professoras dos anos iniciais, tendo como principal instrumento para coleta de dados um questionário contendo 6 (seis) perguntas relacionadas com a experiência vivenciada por elas durante a pandemia acerca da avaliação da aprendizagem no ensino de Matemática por meio do uso das TDIC. A esse respeito, as professoras participantes tinham respectivamente: 5, 6, 8 e 10 anos de magistério, e considerando toda experiência, não mencionaram a utilização frequente dos aplicativos durante as aulas. A participação das professoras só foi possível após sanarem as dúvidas acerca da finalidade do questionário, o que prontamente foi explicado e posteriormente houve a concordância da participação. O questionário foi elaborado e respondido através do documento *Word*, enviado pelo aplicativo de mensagens instantâneas: *WhatsApp*, demandando pouco tempo para que devolvessem respondido.

Por conseguinte, o método utilizado para analisar os dados foi por meio do método de análise textual discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2016), a partir da compilação das informações, o que possibilitou uma análise e comparação das respostas de cada professora envolvida, além de proporcionar, posteriormente, os elementos necessários para a discussão dos resultados.

TDIC NO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA EM TEMPOS DE COVID-19: o que dizem os resultados?

Diante do cenário pandêmico, atípico e cheio de incertezas vivenciado pelo mundo, decorrente da COVID-19, uma doença *causada* pelo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, conforme afirma Brasil (2001) recentemente, em dezembro de 2019, houve a transmissão de um novo coronavírus (SARS-CoV-2), o qual foi identificado em Wuhan na China e causou a COVID-19, sendo em seguida disseminada e transmitida pessoa a pessoa.

Nesse sentido, houve a urgência em adotar como parte do protocolo no combate a proliferação do vírus, medidas de isolamento social, alterando conseqüentemente a rotina de todos, inclusive, das idas à escola, ocasionando na necessidade de incluir novas perspectivas de ensino por meio dos recursos digitais para que os prejuízos na aprendizagem fossem "minimizados", considerando que até então seria uma medida paliativa, e seria possível retornar à "normalidade" o quanto antes.

Com a impossibilidade de retorno e seguindo o primeiro decreto estadual que restringiu o funcionamento das escolas, a saber:

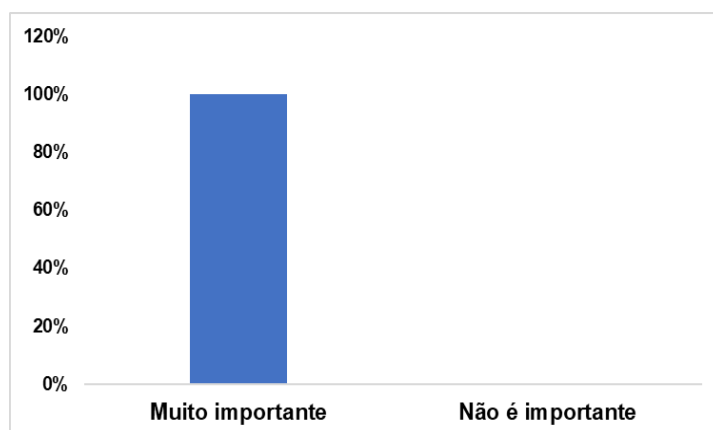
Ficam suspensas todas as aulas presenciais nas escolas, universidades e faculdades das redes de ensino pública e privada no Estado de Alagoas, a partir da 0 (zero) hora do dia 21 de abril até as 23:59h do dia 5 de

maio, sem prejuízo do cumprimento do calendário letivo, observando-se o Decreto Estadual nº 69.527/2020 (ALAGOAS, 2020, p. 4).

Isto posto, o uso das TDIC como recurso indispensável nesse novo formato de ensino se fez ainda mais necessário, considerando que apenas dessa forma seria possível dar continuidade ao processo de ensino sem comprometer demasiadamente a aprendizagem do aluno, - uma vez que o ano letivo acabara de iniciar -, ensejando o retorno imediato às aulas presenciais.

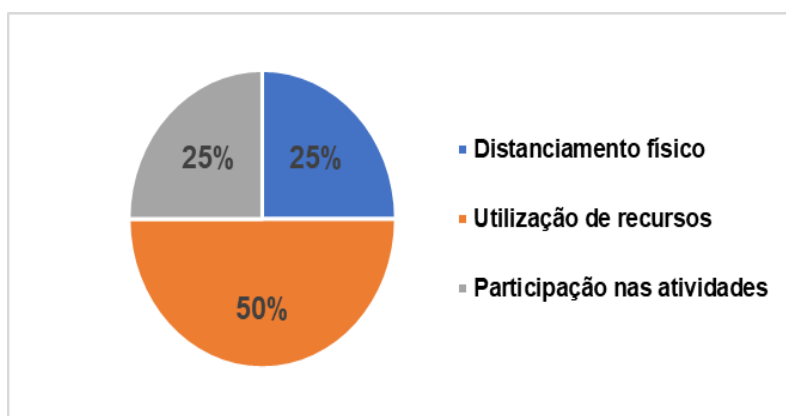
Entretanto, coletar as informações referentes ao funcionamento das aulas e formas de avaliação da aprendizagem no período de isolamento social, numa escola localizada na cidade de Maceió, por meio dos recursos digitais, só foi possível através da realização de uma entrevista viabilizada por um aplicativo de mensagem instantânea com 4 (quatro) professoras dos anos iniciais, as quais iremos nos referir como "A", "B", "C" e "D", contendo 6 (seis) questionamentos direcionados a dinâmica adotada na prática pedagógica de cada uma delas, a saber:

Figura 1. Importância da avaliação para o processo de ensino-aprendizagem em Matemática



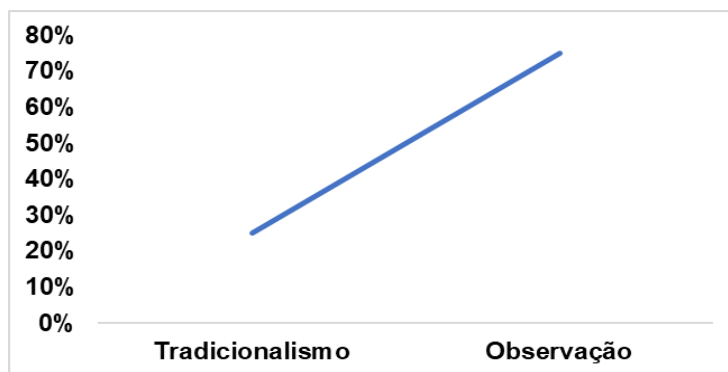
Fonte: Questionário

Figura 2. Dificuldades encontradas na hora de avaliar os alunos



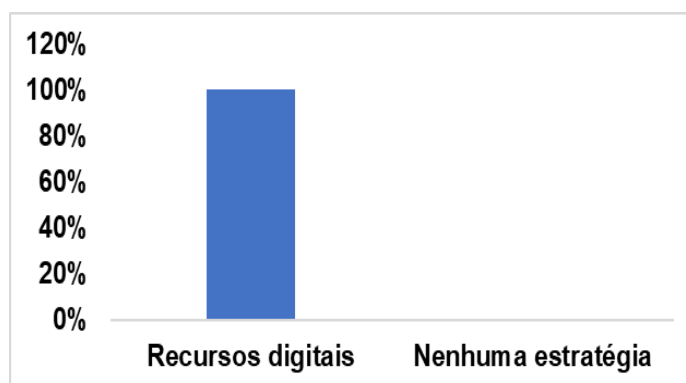
Fonte: Questionário

Figura 3. Critérios adotados para escolher os procedimentos e/ou instrumentos avaliativos



Fonte: Questionário

Figura 4. Instrumentos e/ou estratégias de ensino foram utilizados no momento da avaliação



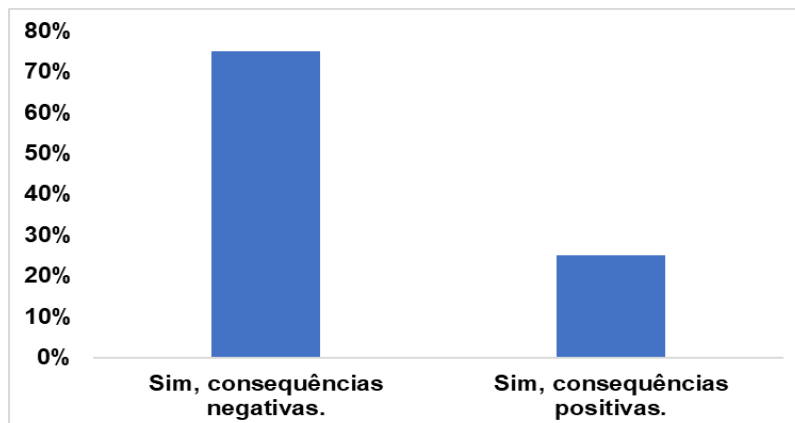
Fonte: Questionário

Figura 5. O que é importante no momento da avaliação da aprendizagem na disciplina de Matemática.



Fonte: Questionário

Figura 6. A forma de avaliar o desempenho do aluno acerca da apropriação do conhecimento em Matemática pode causar consequências? Se sim, quais? Elas são positivas ou negativas?



Fonte: Questionário

Acerca das transcrições das entrevistas, constatou-se que, no que diz respeito à **importância da avaliação para o processo de ensino-aprendizagem em Matemática**, destacam-se as falas das professoras:

(Professora "A") – É importante avaliar a capacidade que o aluno tem de resolver problemas do cotidiano, podendo assim perceber o conhecimento que o aluno possui para que consiga aprovação.

(Professora "B") – É de suma importância, pois a Matemática é uma das principais matérias, e com ela podemos resolver várias questões da rotina, pelo fato dela se fazer presente em muitas áreas de nossa vida. Dessa forma é possível acompanhar todo processo de evolução de cada aluno.

(Professora "C") – A avaliação é um instrumento importante para conhecer os pontos fracos e fortes do processo de ensino- aprendizagem e o professor tem um papel importante nesse contexto.

(Professora "D") – É muito importante, pois através dessa avaliação podemos ver onde estão as dificuldades e ajudar no que for preciso.

De modo geral as professoras destacam a importância e a extrema necessidade da avaliação no processo de aprendizagem da disciplina de Matemática, pois, segundo afirmam, através da avaliação é possível identificar a evolução, as dificuldades individualizadas, trabalhar para corrigir as "deficiências" encontradas e potencializar as evoluções.

No que foi observado durante as entrevistas, nota-se que, três professoras têm na avaliação um instrumento de retorno que visa mensurar qualitativamente o aprendizado do aluno com objetivo mútuo de crescimento, pois à medida que se nota a evolução ou "estagnação" do aprendizado, elas focam em otimizar suas metodologias e práticas pedagógicas de ensino para que os alunos acompanhem a sua didática, baseadas nas avaliações formativa, cumulativa e diagnóstica. Em contrapartida a esse pensamento, uma

das entrevistadas considera a realização da avaliação mera ferramenta apenas para avaliar os alunos e não inclui suas práticas no processo, o que foge da perspectiva de "avaliação de ensino-aprendizagem" e passa a ser apenas uma avaliação somativa.

De acordo com Gonçalves e Nascimento (2010) destacam o que traz a Lei de Diretrizes e Bases - LDB (BRASIL, 1996), a saber:

A LDB - Lei de Diretrizes e Bases (BRASIL, 1996, p. 09-10) estabelece, dentre outros, no seu artigo 24, que a avaliação deve ser contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualificativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais. A LDB propõe um sistema aberto, a serviço da aprendizagem e não a serviço da constatação, da certificação.

Congruente ao que afirma a LDB, nota-se uma semelhança nas práticas realizadas por algumas professoras acerca da finalidade na forma da avaliação com seus alunos, considerando a aprendizagem qualitativa como essencial no processo de ensino e na apropriação do conhecimento.

Quando questionadas sobre **as dificuldades encontradas na hora de avaliar os alunos**, cada professora levantou uma questão, a saber:

(Professora "A") – Minha maior dificuldade foi o distanciamento físico, que tem mais a ver com o acompanhamento diário do aluno, da participação em sala, dos questionamentos e até na observação das expressões faciais, o que foi necessário adotar uma metodologia diferenciada para quem apresentava maiores dificuldades, inclusive, com a realização de chamada de vídeo individualizada quando necessário.

(Professora "B") – De início a dificuldade foi em encontrar recursos necessários para que tal aprendizagem fosse repassada de uma maneira leve e que os alunos compreendessem o conteúdo proposto.

(Professora "C") – Como nunca passamos por situação semelhante, a maior dificuldade, inicialmente, foi na utilização dos recursos que me ajudassem a dar continuidade as minhas aulas, e que fosse de forma prática.

(Professora "D") – Em casa os alunos tinham a ajuda dos responsáveis, que dificultava saber se a atividade foi realizada por eles ou não.

As professoras "B" e "C" assemelharam suas respostas, alegando que inicialmente a maior dificuldade consistiu na escolha dos recursos avaliativos, de como poder visualizar a evolução dos conceitos matemáticos e através de quais recursos, considerando que alguns não participaram remotamente das atividades no momento do compartilhamento coletivo e não ficava explícito se houve a compreensão real dos assuntos, atividades, etc. Por fim, a professora "D", foi enfática e alegou que sua maior dificuldade foi o fato de não saber se as atividades estavam sendo realizadas pelos alunos ou pelos pais, levando em consideração que estavam em casa durante a pandemia. Neste

sentido foi perceptível que todas sentiram dificuldades, distintas, mas ainda dificuldades.

Em relação **aos critérios adotados para escolher os procedimentos e/ou instrumentos avaliativos** com base nas entrevistas, as professoras foram bastante sucintas, a esse respeito:

(Professora "A") – Os instrumentos avaliativos eram as provas enviadas em modelo word, envios de áudios e pesquisas escritas. Eles precisavam enviar fotos das atividades copiadas.

(Professora "B") – A observação foi o instrumento mais usados, os alunos foram avaliados de acordo com as devolutivas das atividades, então eu avaliava os erros, acertos e também através da letra que estava na atividade se realmente eram meus alunos que estavam escrevendo (...).

(Professora "C") – A participação nas aulas on-line, o envio de vídeos, os questionamentos no aplicativo WhatsApp para tirar dúvidas, tudo isso ajudou a ver a evolução deles.

(Professora "D") – Exercícios avaliativos, provas e dinâmicas, observação dos avanços e pontualidade no envio das atividades.

É possível notar que a professora "A" utiliza o tradicionalismo para avaliar os alunos, atendo-se a provas, trabalhos escritos e orais. Entretanto as professoras "B", "C" e "D" ainda afirmam que utilizam a "observação" como um dos principais instrumentos avaliativos, acreditando que assim podem obter maior êxito no momento de avaliar seu aluno, fazendo um diagnóstico prévio da necessidade de cada um, para então aplicar o instrumento que mais auxilie no processo.

Essas observações eram realizadas através do envio de vídeos, áudios e dos levantamentos que os alunos faziam sobre as atividades, principalmente sobre a dinâmica dos materiais enviados.

As percepções da maioria das professoras, corroboram com o pensamento de Luckesi (2011), sobre a importância de adotar procedimentos que priorizem a avaliação processual e diagnóstica, para que seja possível atingir o objetivo de aprendizagem que seja favorável a especificidade de cada um.

Acerca de **quais instrumentos e/ou estratégias de ensino foram utilizados no momento da avaliação**, destacam-se as falas:

(Professora "A") – O envio dos registros fotográficos com as atividades respondidas no caderno e no módulo, além do envio dos arquivos avaliativos e áudios explicando o que compreenderam sobre algumas atividades específicas.

(Professora "B") – A avaliação formativa foi muito utilizada nesse momento, pois os pais já estavam ajudando seus filhos nas atividades, mesmo em dias de provas mensais e bimestrais esse tipo de avaliação foi mais utilizado, pois ela busca levantar as dificuldades que aparecem durante a aprendizagem e corrigi-las imediatamente através do feedback.

(Professora "C") – Recursos de mídia, como: videoaulas e jogos interativos, estes utilizados como forma de revisar os assuntos trabalhados. Só depois os alunos enviavam os registros fotográficos com as resoluções.

(Professora "D") – Foram utilizadas videoaulas, plataformas digitais e atividades do módulo.

Nesta acepção, as professoras mencionaram de forma direta a utilização das mídias digitais, através dos aplicativos que transmitiam as videoaulas, jogos interativos baixados por cada um em seus aparelhos eletrônicos, registros fotográficos das atividades realizadas pelo módulo e até mesmo no caderno. As aulas on-line auxiliavam muito mais no processo avaliativo porque era possível visualizar quem participava exemplificando seus cálculos, técnicas e conclusões.

A esse respeito, as professoras pontuaram características da avaliação formativa, evidenciada por Luckesi (2011), priorizando, além de tudo, o *feedback* dos alunos sobre a compreensão dos conteúdos, proporcionando maior protagonismo deles no processo de aprendizagem, seja através das "devolutivas" das atividades, até mesmo da participação individual através do uso dos recursos tecnológicos.

Quando questionadas sobre **o que é importante no momento da avaliação da aprendizagem na disciplina de Matemática**, as respostas foram distintas, a saber:

(Professora "A") – É importante que o assunto proposto seja absorvido e compreendido pelo aluno de forma significativa.

(Professora "B") – O importante na avaliação da disciplina de Matemática é realmente o aluno ter compreendido os conteúdos estudados. Foi muito importante ouvir meus alunos nessa disciplina quais eram as dificuldades, o que eles estavam fazendo para sanar, também dava sugestões aos pais de como melhorar a dificuldade, dando exemplos de atividades e jogos de incentivos à disciplina, eu procurava construir um processo de aprender mais com sentido.

(Professora "C") – Observar o domínio do aluno perante a atividade proposta.

(Professora "D") – É importante que o aluno absorva o que foi ensinado, que essa aprendizagem aconteça.

As professoras "C" e "D" fizeram ponderações semelhantes sobre o que consideram importante no momento de avaliar o aprendizado do aluno e apontaram a observação do domínio do aluno perante as atividades propostas. De modo geral as professoras responderam de forma direta, alegando que o que importa na avaliação da aprendizagem de Matemática é saber se o assunto foi compreendido, absorvido ou se houve domínio em relação ao conteúdo. Nesse sentido, não citaram a importância da compreensão dos conceitos, suas estratégias na resolução dos problemas, considerando as diferentes formas de resolução etc.



Ademais, a última pergunta do questionário foi: **na sua opinião, a forma de avaliar o desempenho do aluno acerca da apropriação do conhecimento em Matemática pode causar consequências? Se sim, quais? Elas são positivas ou negativas?**

As respostas de três professoras foram semelhantes, ao passo que as demais se diferenciam:

(Professora "A") – No meu ponto de vista podem causar apenas consequências positivas, pois, nesta avaliação será possível ‘ver’ o resultado do trabalho realizado com o aluno durante aquele período.

(Professora "B") – Sim, pode causar consequências, vou falar especificamente desse momento de pandemia. A avaliação deve ser realizada de forma diversificada e cada aluno tem sua maneira de aprender, tive esse olhar diversificado para os meus alunos. Eles precisam participar de situações que os coloquem para refletir. Nesse tempo de quarenta tive a certeza que avaliar é algo mais que apenas uma nota, eu tive que repensar nas minhas práticas avaliativas, pois até um áudio sobre o que aprendeu do conteúdo foi usado para avaliar. Se o professor não tiver esse olhar e der um diagnóstico negativo de avaliação para um aluno sem antes rever quais os instrumentos usados para facilitar essa aprendizagem, com certeza ele vai prejudicar e até bloquear a aprendizagem dessa disciplina na vida do aluno.

(Professora "C") – Sim, pode acarretar consequências negativas, pois às vezes o aluno sabe o conteúdo, porém na hora da avaliação ele “trava”. Então é preciso avaliar o processo constantemente, principalmente para não gerar traumas no aluno, em relação a disciplina.

(Professora "D") – Sim, pode ter consequências negativas, isso é muito ruim, afinal a avaliação deve ser feita continuamente, não necessariamente ter uma prova escrita, principalmente porque a disciplina de Matemática é mais temida pelos alunos, aí uma avaliação negativa pode trazer problemas de aceitação da disciplina.

Destarte, após o levantamento das informações e transcrição das respostas das professoras, foi possível visualizar que de modo geral, até as que não se identificavam inicialmente com o uso de outras metodologias de ensino, - senão apenas a tradicional -, se viram utilizando recursos digitais que foram essenciais na prática pedagógica no momento de pandemia.

Entretanto, nas falas das professoras percebeu-se também que a respeito da avaliação da aprendizagem e o ensino de Matemática, neste novo cenário, houve um pouco mais de dificuldade no acompanhamento de cada aluno, considerando que ao utilizar alguns aplicativos não foi possível obter êxito na participação de todos, o que não possibilitou o acompanhamento integral da apropriação do conhecimento acerca dos assuntos propostos.

Neste sentido, ao longo do processo de ensino durante a pandemia do coronavírus, as tecnologias utilizadas foram: **WhatsApp; Zoom Meetings; Google Meet; YouTube;**

Wordwall; Kahoot; e alguns jogos, tais quais: Mestre da Matemática; Rei da Matemática, entre outros baixados através da loja de aplicativos do Google, a Play Store.

O aplicativo *WhatsApp* foi inserido, inicialmente, como principal meio de comunicação e interação com alunos, pais e/ou responsáveis, através da criação de grupos específicos para cada turma. As professoras fizeram postagens da rotina de atividades, planejamento semanal, comunicados, atividades diárias e avaliativas. Nesses grupos foi possível disponibilizar links dos aplicativos que seriam utilizados na rotina, de acordo com sua funcionalidade e proposta.

Destarte, nos aplicativos *Zoom Meetings* e *Google Meet*, aconteceram as reuniões ao vivo, e as crianças puderam interagir a respeito das atividades realizadas, dúvidas e compartilhamento do que compreenderam acerca dos assuntos. Foi possível que ligassem suas câmeras e demonstrassem tanto através das falas ou apresentação da imagem das atividades o que haviam compreendido. Aquelas crianças que tinham um pouco mais de timidez, realizaram o envio das atividades e/ou inquietações através do *WhatsApp* no perfil da professora.

O *YouTube* foi um dos recursos mais utilizados para armazenamento de vídeos explicativos gravados pelas próprias professoras, uma vez que, o envio do link direcionava a criança para a plataforma sem que houvesse a necessidade de ocupar espaço na memória do celular delas, dos pais e/ou responsáveis. Possibilitando também que outros vídeos interativos fossem utilizados como complemento do material já apresentado. Além do mais, esse recurso também permitiu que quem não pudesse acessar o material na aula ao vivo, - *Zoom* e *Google Meet* -, assistisse pelo *YouTube* quando possível e acompanhadas por um adulto.

A esse respeito, o *Wordwall* e *Kahoot*, - também utilizados no processo -, são plataformas semelhantes, utilizadas para criar atividades personalizadas de acordo com o assunto, tornando-se mais interativas por apresentarem modelos gamificados. Desse modo, foi possível criar atividades com objetivos específicos, revisões, reforço de assuntos e, conseqüentemente, proporcionar que as professoras fizessem o acompanhamento da participação das crianças e principais dificuldades e/ou incidência de erros, através das próprias plataformas que permitem que os usuários identifiquem-se e posteriormente aparecesse o "resultado" através de um gráfico. Assim, possibilitou que as professoras pudessem intervir de forma mais eficaz na dificuldade visualizada naquela perspectiva.

Ademais, ensejando contribuir com a apropriação do conhecimento e desenvolvimento das habilidades de raciocínio lógico, cálculo mental e fixação dos assuntos estudados, as professoras também sugeriram que as crianças utilizassem a *Play Store* para baixar alguns aplicativos de jogos grátis, tais quais: *Mestre da Matemática*, *Rei da Matemática*, entre outros. Dessa forma, foi possível tornar a aprendizagem mais significativa e dentro da realidade vivenciada por todos durante o isolamento social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



Em virtude do cenário pandêmico, dada a necessidade dos professores trabalharem de forma remota, as TDIC se tornaram extremamente importantes, bem como, compreender como esses recursos foram utilizados no processo de avaliação da aprendizagem em Matemática nos anos iniciais em tempos de COVID-19. A esse respeito, é possível inferir que as TDIC tornaram possível a continuidade da ação pedagógica, apesar das dificuldades vivenciadas durante o processo da prática docente.

Isto posto, as dificuldades apresentadas foram, sobretudo, a ausência do contato físico na dinâmica da sala de aula; o comprometimento com a participação de alguns alunos e conseqüentemente dos respectivos pais e/ou responsáveis; o feedback acerca da apropriação do conhecimento em determinados conteúdos da disciplina, podendo citar também alguns imprevistos em relação a conexão com a internet em determinados momentos de correção e explicação de atividades através dos aplicativos que permitiam acesso simultâneo.

Em virtude do problema apresentado, houve então a necessidade de analisar, a partir das informações coletadas, na perspectiva das professoras, como as TDIC foram utilizadas no processo de ensino experienciado durante a pandemia, demandando a necessidade de utilizar um questionário como meio de coleta das informações, por entender a importância da pesquisa qualitativa para obtenção de resultados que não priorizassem apenas números, e sim, a vivência dos sujeitos envolvidos no processo.

Não obstante, é importante apontar que apesar da praticidade da utilização do aparelho eletrônico, e conseqüentemente das TDIC, ficou explícita a dificuldade sentida pelas professoras no que diz respeito a avaliação dessa aprendizagem Matemática através dos recursos digitais, principalmente no direcionamento individualizado que pudesse atender as necessidades de cada aluno, levando em consideração que a configuração de ensino vivenciada naquele momento, era novidade tanto para os alunos quanto para os professores. Tal fato, reafirma a importância do acompanhamento diário dos pais e/ou responsáveis na realização das atividades, o que por vezes não foi possível, justamente pela rotina profissional de cada um desses responsáveis, não sendo possível o auxílio de maneira totalmente satisfatória.

Nesta acepção, com o surgimento do problema de pesquisa, alguns desafios foram vivenciados, a saber: tornar possível a participação das professoras, considerando a ideia de que "teriam suas práticas avaliadas", além da disponibilidade de aportes teóricos que abordassem a temática, visto que durante a idealização da pesquisa as produções eram escassas, conforme evidenciam Marcondes e Pasturczak Zipperer (2020, p. 506) que "o ensino de Matemática, especificamente nestas séries (1º ao 5º ano), já se mostrou carente de pesquisas quanto à inserção das TDIC, haja vista o baixo número de documentos elencados...". Deste modo, alguns cuidados precisaram ser tomados, tais quais: não generalizar as considerações de cada uma das envolvidas na pesquisa; determinar semelhanças e diferenças entre respostas ao questionário e compilar as informações de modo que, fosse possível analisar à luz dos referenciais teóricos.

Por conseguinte, o presente estudo evidenciou a importância, bem como a necessidade de aprimorar, quiçá inserir com mais frequência o uso das TDIC como um importante instrumento de trabalho, e conseqüentemente uma ferramenta indispensável na rotina dos alunos, considerando que a realidade vivenciada está cada vez mais voltada

para um ambiente digital. Neste sentido, ao aliar-se às tendências tecnológicas, o professor passa a aproximar-se de seus alunos e criar estratégias que possibilitem uma aprendizagem significativa, e uma avaliação que priorize o processo formativo desse aluno, afinal avaliar a serviço do ato pedagógico, assumindo-se como um processo de reflexão na ação, pressupõe, como argumenta Méndez (2002), conhecer, valorizar, e intervir a tempo, para assegurar o êxito dos que participam do processo educativo, ou seja, alunos e professores, como sujeitos da aprendizagem.

Outrossim, Rolkouski (2011, p. 102), afirma que: "O uso da tecnologia está além do 'fazer melhor', 'fazer mais rápido', trata-se de um 'fazer diferente'". Isto posto, vale salientar que é preciso ter uma intencionalidade pedagógica nas aulas que serão utilizados recursos tecnológicos, onde as TDIC serão compreendidas como a "ferramenta" que auxiliará na continuidade do trabalho do professor, mais uma possibilidade de avaliar o processo evolutivo do aluno, principalmente se levar em consideração que o uso das tecnologias em sala de aula contribui também para interação dos alunos com os próprios colegas e na relação com os professores, conforme constatam Soares e Borges (2017, p. 232) "Os softwares podem ser o apoio que as professoras tem para implementar, contextualizar e ilustrar situações e fenômenos"; propiciando aos alunos adquirirem novos conhecimentos; permite relacionar habilidades de observação e aprendizagem; oferecem uma aprendizagem mais diversificada motivadora e interativa com linguagem acessível para os alunos nos dias atuais. Nesta conjuntura, há uma intencionalidade na utilização de recursos, o que precisa ser planejado pelo professor e, adequado as necessidades e realidade vivenciada pelos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALAGOAS. Decreto n. 69.700, de 20 de abril de 2020. Dispõe sobre a prorrogação das medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do Covid - 19 (coronavírus) no âmbito do estado de Alagoas, e dá outras providências. **DOE – AL**, 2020.

ALAGOAS. Decreto nº 69.541, de 19 de março de 2020. Edição eletrônica certificada digitalmente conforme Lei nº 7.397/2012, **Diário Oficial-Suplemento**, Maceió, AL, 20 mar 2020.

BORGES NETO, H.; CUNHA, F. G.; LIMA, I. P. **A Sequência Fedathi como proposta metodológica no ensino-aprendizagem de Matemática e sua aplicação no ensino de retas paralelas**. GT 19: Educação Matemática – EPENN, São Luís/MA, 2001.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996.

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

BRASIL. **Ministério da saúde. Coronavírus Covid-19**. Brasília, 2019.

COSTA, P. K. A. da. **Avaliação da aprendizagem na Licenciatura em Matemática a Distância**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, 2013.

CRESWELL, J. W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. 3. Ed. Porto Alegre: Penso. 2014.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

GODOY, A. S. Refletindo sobre critérios de qualidade da pesquisa qualitativa. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v. 3, n. 2, mai./ago. 2005.

HOFFMANN, J. **Avaliação mediadora: uma relação dialógica na construção do conhecimento**. Série Ideias n. 22. São Paulo: FDE, p. 51-54. 1994.

HOFFMANN, J. **Avaliar para promover: as setas do caminho**. Porto Alegre: Editora Mediação, 2001.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico**. SP: Cortez, 2011.

MARCONDES, R; ZIPPERER, K. As tecnologias digitais no ensino de matemática das séries iniciais: um olhar sobre as publicações dos últimos dez anos. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco**, v. 10, n. 22, p. 485-513, 2020.

MARTINS, F. F., GONÇALVES, T. V. O. Informática na educação matemática e científica dos anos iniciais de escolaridade: um estudo sobre as pesquisas da área ensino de ciências e matemática. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.14, n. 03, p. 313-331, set-dez 2012.

MISKULIN, R. G. S., SILVA, M. R. C., MISKULIN, M. S., AMORIM, J. A. **O ensino de Matemática a distância: usando tecnologia para motivar os alunos**. IGCE/UNESP-Universidade do estado de São Paulo, Rio Claro, SP, Brasil. IX Taller internacional de software educativo tise, 2004, p. 167-176.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. 3. ed. Ed. Unijuí, 2016.

ROLKOUSKI, E. **Tecnologias no ensino de matemática**. Curitiba: Ibplex, 2011.

SCHMITT, C.A **integração das TDIC à educação matemática: um estudo sobre o uso de ferramentas digitais e metodologias ativas no ensino e aprendizagem de matemática**. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) – Instituto Federal de São Paulo. São Paulo, 2018.

SOARES, M. C. F.; BORGES, R. A. S. **Avaliação das concepções dos Professores do ensino fundamental I Sobre uso de softwares**. In: CALIATTO, G. S. *et al.* (Orgs.) – Avaliação: diferentes processos no contexto educacional. – Uberlândia, Navegando Publicações, 2017.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.