

A avaliação como ferramenta motivadora do processo ensino-aprendizagem em matemática

Simone Escouto da Rosa, Martiela Vaz de Freitas

Resumo — Com objetivo de demonstrar a importância da avaliação, suas diferentes formas e finalidades no âmbito escolar, para promover mudanças no processo ensino-aprendizagem, foi feita a leitura e discussão do que se apresenta de forma diversa em nossa literatura com respeito a instrumentos e formas de avaliação. São feitas considerações a respeito do posicionamento de alguns autores frente à avaliação e ao processo avaliativo como um todo. São ainda apresentados instrumentos que podem ser utilizados no processo, de forma a não empregar somente os meios tradicionais como forma de obter informações sobre os estudantes, provocando ações e reações na comunidade escolar, passando a envolver também pais e professores com vistas a gerar maior comprometimento com o processo de avaliação. Trata a respeito do processo que se mostra insuficiente como avaliação dentro da disciplina de Matemática, em especial, e busca alternativas que podem resultar em melhorias no processo do ensino e da aprendizagem dessa disciplina.

Palavras-chave — Avaliação. Ensino-aprendizagem. Matemática.

I. INTRODUÇÃO

ESTE artigo desenvolve uma reflexão sobre como tem se dado a educação e, inerente a ela, questões como o processo ensino-aprendizagem, o que é avaliar dentro do ensino em matemática, como isso ocorre ao longo da trajetória escolar do indivíduo, qual o processo de avaliação mais comum. Reflete se é possível considerar outros meios mais coerentes como forma de avaliação do que os tradicionalmente estabelecidos.

A partir dessas reflexões, busca responder como despertar no estudante, através da avaliação, a capacidade de posicionar-se de maneira crítico-construtiva, questionando a realidade, formulando problemas e resolvendo-os, utilizando o pensamento lógico-criativo. Assim, desenvolvendo o sentimento de confiança para a construção do conhecimento, de suas capacidades a partir da geração de auto-estima e persistência na busca de soluções, de forma a pensar em conhecimento matemático como uma maneira de

transformação e compreensão. Com isso, estimular o interesse do educando, despertando a vontade e a capacidade de investigação e solução de problemas.

O artigo está estruturado de forma a apresentar, em primeira instância, o que se entende por avaliação no âmbito geral da educação e em que ela está baseada, apresentando um breve histórico sobre o tema. Além disso, traz alguns instrumentos de avaliação que podem, conforme o caso, servir como base para um melhor julgamento do aprendizado do educando para posteriormente discutir a respeito de quais os melhores objetos de avaliação podem ser utilizados, em especial no que se refere ao ensino de matemática.

II. ENSINO X AVALIAÇÃO

O ensino tradicional, baseado em aulas expositivas centradas na figura do professor onde cabe ao estudante a assimilação do que lhe é transmitido, vem sendo questionado ao longo do século XX com as intensas discussões motivadas pelas descobertas da psicologia do desenvolvimento e a abordagem socioconstrutivista, feitas por Jean Piaget (1896-1980) e Lev Vygotsky (1896-1934).

Nesse sentido novas propostas começaram a ser construídas. Na França surgiu a Didática da Matemática como área do saber, despontando vários pesquisadores. No Brasil foi nas décadas de 1950 e 1960 que os educadores passaram a se preocupar com o processo de ensino.

O foco dessa tendência que coloca o educando no centro do processo de aprendizagem é apresentar a ele situações-problema para resolver. Sandra Baccarin, em [17], do grupo Compasso - UnB, que trabalha com pesquisas em Educação Matemática, diz que “o docente tem o papel de mediador, ajudando a construir os conceitos e fazendo com que o estudante tenha consciência do que faz na hora de responder as questões”.

Cabe ao educando, nessa perspectiva, pensar em possíveis caminhos para resolvê-las, formulando hipóteses sem a necessidade de apresentar respostas imediatas. É aí que ele usa a própria lógica para produzir. “Assim, começamos a preparar os jovens para pensar de forma autônoma”, destaca Cristiano Muniz, em [17], coordenador adjunto do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília (UnB).

Nesse sentido, Freire introduz a Pedagogia da Autonomia explicando suas razões para analisar a prática pedagógica do professor em relação à autonomia de ser e de saber do

Artigo submetido em Setembro, 2012.

Simone Escouto da Rosa é Licenciada em Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Especialista em Metodologia do Ensino em Matemática e Física pela FATEC/FACINTER e Mestre em Modelagem computacional pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG (e-mail: simonerosa.mat@gmail.com).

Martiela Vaz de Freitas é Licenciada em Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG e Mestranda do Programa de Pós Graduação em Modelagem Computacional da Universidade Federal do Rio Grande – FURG (e-mail: martielafreitas@gmail.com)

educando. Enfatiza a necessidade de respeito ao conhecimento que o educando traz para a escola, visto ser ele um sujeito social e histórico, e da compreensão de que formar o educando é muito mais que apenas treiná-lo para o desempenho de suas habilidades.

Ensinar, para [10], requer aceitar os riscos que tudo aquilo que é novo traz consigo, enquanto inovação, enriquecimento, e rejeitar quaisquer formas de discriminação que separe as pessoas em raça, classes, entre outros. É ter certeza de que faz parte de um processo inconcluso, apesar de saber que o ser humano é um ser condicionado, portanto há sempre possibilidades de interferir na realidade a fim de modificá-la. Acima de tudo, ensinar exige respeito à autonomia do ser do educando.

Através das observações da prática pedagógica, pode-se notar que há pouca utilização de estratégias e recursos que possibilitem uma aula mais dinâmica e prazerosa, proporcionando ao educando uma ação crítica e reflexiva na construção do seu conhecimento. Os recursos utilizados devem ser mistos, não podendo o professor se prender em apenas um tipo (ou quadro-negro, ou vídeo, por exemplo). O ideal seria uma mescla de instrumentos para tornar a aula mais interessante tanto para os educandos quanto para o professor.

É ressaltado por [10], ainda, que só podemos ter real entendimento dos educandos a partir do momento em que nos dispomos a ouvi-los com paciência e criticidade. Nesse momento o educador se torna realmente capaz de se comunicar com ele.

Quando o estudante entende o conteúdo, utiliza sua bagagem de estudos para enunciar conceitos daquilo que foi proposto, conseguindo dar exemplos. No entanto, fora da sua situação de contexto não há aplicações para ele. Já quando ele compreende o conteúdo a ele apresentado, demonstra capacidade de estabelecer relações, com exemplos e contraexemplos, fazendo com que aquele não seja mais um conteúdo isolado de todo o resto. A partir da compreensão o educando é capaz de utilizar o que lhe foi ensinado para resolver questões que "teoricamente" não saberia resolver anteriormente, segundo [5].

Se o que almejamos em nossas aulas é que a educação se dê de forma completa, tanto com um estudante que participa e compreende o que faz quanto com um professor reflexivo que repensa sua prática e aprende com ela, existe a necessidade de que a educação que relacione o fazer com o viver.

Como temos visto, a educação é concebida como um conjunto de experiências, de vivências, as quais ocorrem de forma a agregar conhecimento ao educando. É necessário que se construa toda uma condição favorável para que processo ensino-aprendizagem se dê plenamente. Porém, mesmo com todo esforço em mudar a forma como ensinamos e apesar de a avaliação ser uma prática ampla que permite ao educando a observação, a reflexão e o julgamento das melhores opções, os meios de avaliar o processo de aprendizagem seguem pouco explorados.

Para [20], a avaliação deve ser contínua, ou seja, não apenas em períodos específicos do ano letivo. Deve também ser compatível com os objetivos propostos que servem como guia do processo educacional e que realmente cumpra o papel de diagnóstico. Nesse contexto [20] diz ainda que a avaliação deve abranger todas as instâncias do desenvolvimento do educando: cognitivo, afetivo e psicomotor, e que, para isso, faça-se uso da diversidade de formas existentes para avaliar.

De acordo com [4], nas duas primeiras décadas do século XX o modo de avaliar foi baseado nos estudos de Robert Thorndike, buscando o desenvolvimento de testes padrão para aferir as habilidades dos estudantes, enquanto as pesquisas avaliativas consideravam principalmente a mudança do comportamento humano.

É essa informação a respeito do progresso do indivíduo e do grupo que o educador busca ao avaliar seus educandos. Pois, ela se faz necessária para que se possa realizar uma melhor análise de quais são as dificuldades e os pontos fortes do estudante com relação a determinado assunto abordado. É assim que o professor pode planejar-se e auxiliar seus educandos a alcançar seus objetivos durante o período escolar.

Assim, desde o início do século XX, a avaliação atravessa pelo menos quatro gerações, que segundo [11], apresentado por [9], seriam:

- **Mensuração:** aqui avaliação e medida são sinônimos. Os testes são determinísticos, com intenção de verificar se o processo de ensino gera bons produtos a partir dos educandos. Em geral esse tipo de avaliação é descontextualizada, pois os conhecimentos são o único alvo e possuem a finalidade de comparar um estudante ou grupo aos demais e, assim, se reduz à aplicação de testes e atribuição de notas que funcionam como uma classificação em períodos determinados.

- **Descritiva:** tida como "avaliação educacional", surgiu como uma busca do melhor entender o processo de avaliação. Enquanto a geração da mensuração oferecia apenas dados a respeito do educando, fazia-se necessário exprimir quais eram os seus objetivos em sala de aula. Assim não se limitava em medir apenas, ia além no sentido de descrever o que era sucesso e dificuldade com relação a objetivos estabelecidos, principalmente objetivos comportamentais do educando.

- **Julgamento:** nascida por volta do final dos anos sessenta tratava da necessidade de superar os pontos fracos da avaliação questionando os testes padronizados e a atribuição de notas somente. A avaliação deveria facilitar a tomada de decisões que regem o processo ensino-aprendizagem de forma que a obtenção de informação fosse além dos resultados dos educandos em provas e testes, passando a avaliar o processo como um todo, envolvendo o professor, o estudante e a comunidade escolar em geral.

É nessa altura que surge a diferenciação entre os conceitos de avaliação somativa e avaliação formativa, onde, de acordo com [16], o segundo modelo de avaliação dá maior ênfase ao aprender, gerando mudanças nos demais níveis educacionais, como currículo, gestão escolar, organização da sala de aula, tipos de atividades e o próprio jeito de avaliar a turma. Na

avaliação formativa não há como pressuposto nenhum tipo de punição ou de premiação. Ela prevê que os estudantes possuem ritmos diferentes em seu processo de aprendizagem.

A **avaliação formativa** é aquela com a função controladora que ocorre ao longo do processo de ensino-aprendizagem com o intuito de averiguar se os educandos estão atingindo os objetivos previstos. Portanto, a avaliação formativa consiste, basicamente, em avaliar se o estudante supera gradativamente cada etapa da aprendizagem antes de prosseguir para uma etapa subsequente do processo.

Com a utilização da avaliação formativa o professor consegue detectar certas deficiências apresentadas no seu trabalho, permitindo com que haja a reformulação da sua maneira de ensinar, aperfeiçoamento de suas técnicas e orientação para melhoria de seu trabalho didático. “É formativa no sentido em que indica como os educandos estão se modificando em direção aos objetivos desejados” [2]. Durante este tipo de avaliação podemos acompanhar o desenvolvimento dos estudantes ao longo do processo e observar como estão superando as etapas ou alcançando os objetivos traçados.

Enquanto a **avaliação somativa** é definida como sendo aquela avaliação cujo sua função básica é de classificar os educandos de acordo com os níveis de aproveitamento ao final do curso ou período letivo, para [3] a avaliação somativa “objetiva avaliar de maneira geral o grau em que os resultados mais amplos têm sido alcançados ao longo e final de um curso”.

A classificação do educando se dá de acordo com o rendimento atingido, tendo como parâmetro os objetivos previstos. A avaliação somativa se baseia nos conteúdos e procedimentos avaliadores, como provas, teste objetivo, dissertações argumentativas. Os três tipos de avaliação devem ser utilizadas juntas ou conjugadas para garantir o sucesso do sistema avaliativo.

Em maior ou menor grau podemos observar que algumas dessas três gerações pelas quais passou a avaliação ainda prevalecem no sistema educativo, mas se mostram insuficientes para que a avaliação do processo ensino-aprendizagem seja ampla.

As principais dificuldades/limitações dessas tendências estão no fato de avaliarem programas ou sistemas educativos, refletindo o ponto de vista de quem os produziu não necessariamente lhe repassando responsabilidade de forma que essas sejam distribuídas diretamente aos professores e estudantes. Falham ao dificultarem a diversificação de abordagem ou procedimentos e a pluralidade de valores, inclusive ao dependerem basicamente do método científico, o que acaba em avaliações descontextualizadas.

Assim, em suma, seria necessário um tipo de avaliação que fosse interativo. Nesse sentido, [11] propõem para a avaliação, uma quarta geração:

- **Negociação:** fundamentado no paradigma construtivista, há a ruptura epistemológica com as gerações anteriores. Trata-se da geração que dará retorno na medida das dificuldades

existentes. Desenvolve-se a partir das preocupações existentes com relação ao objetivo da avaliação, seja ele um programa, projeto, curso, entre outros.

De acordo com isso, [21] mostra que a finalidade da avaliação é, de acordo com a quarta geração, fornecer informações a respeito do processo pedagógico que permitam aos agentes escolares envolvidos decidir sobre que mudanças e redirecionamentos se fazem necessários de forma a garantir a aprendizagem do estudante.

Ao escolher os instrumentos de avaliação professor deve verificar se as estratégias didáticas de ensino estão coerentes e correspondem às expectativas para a coleta de informações sobre a aprendizagem dos educandos. Com a utilização de tais instrumentos a visualização do professor deve ser clara, podendo observar se os estudantes estão ou não atingindo os objetivos propostos. Este tipo de diversificação deve ser usada para o favorecimento de todos que compõe o ambiente escolar, nunca pensando em facilitar para aqueles que possuem mais facilidade em se motivarem com atividades escolares ou excluir os que não se adaptam.

O processo de avaliação deve ser utilizado de maneira democrática, visando favorecer a todos os estudantes do ambiente escolar, com o intuito de fazer com que os educandos se manifestem a fim de mostrar o que muitas vezes fica inibido na prova objetiva. Segundo [15], o instrumento de avaliação deve ter uma elaboração objetiva e ter clareza de comunicação.

Dessa maneira, [8] distingue quatro pontos principais para qualquer instrumento de avaliação, que seriam: (a) **suporte**, (b) **estrutura**, (c) **materiais** e (d) **situação social**, a qual nunca é neutra independente de qual seja.

O suporte poderia ser entendido como sendo a escrita, a oralidade, o desenho e o corpo como formas de expressão, sendo que cada indivíduo possui suas preferências com relação a essas formas de comunicação. Cada eixo trabalhado pode conter também estruturas variadas, o suporte escrito pode, por exemplo, solicitar ao educando para resumir, completar, enunciar, entre outros.

Os materiais que fazem parte dos instrumentos de avaliação devem ser cuidadosos quanto à linguagem que apresentam, pois podem provocar a inibição ou rejeição caso contenham termos que possuam significado desconhecido por parte do estudante. E ainda podem surgir certos bloqueios afetivos caso os materiais possuam alguma conotação social.

A forma como o instrumento de avaliação é aplicado tem grande influência também sobre o desempenho do estudante. Se alguns preferem trabalhar de forma isolada e obtêm bons resultados em avaliações escritas, outros correm o risco de bloqueios perante a folha em branco e sentir que são o único alvo do professor. Isso não significa que se deva introduzir uma avaliação para cada educando, segundo sua preferência. Porém, a diversificação do objeto de avaliação é possível, e é essa intenção de sermos justos que nos leva a criar diferenciados tipos de avaliação.

Assim destaca [1], dizendo que tendo como foco os objetivos curriculares que incluem competências no domínio do conhecimento, capacidade, atitudes e valores, os educadores devem procurar meios variados de recolhimento de dados para melhor avaliar o educando, recorrendo para tanto a relatórios, desempenhos orais e outros trabalhos que registrem de forma prática esses dados. Destaca-se, portanto, a importância da diversificação do instrumento de avaliação, visto que o professor deve considerar que os estudantes possuem ritmo de aprendizado e respostas diferentes aos estímulos aplicados.

III. INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO

Instrumentos de avaliação devem ser entendidos como sendo os recursos utilizados para se coletar e analisar as informações provenientes do processo de ensino com intuito de ampliar a aprendizagem dos educandos. Como vimos, não somente existem várias técnicas, mas também diferenciados instrumentos de avaliação, a saber: a prova, a prova objetiva, a prova oral, a prova prática, o portfólio, trabalhos individuais e em grupo e também a auto-avaliação.

Prova: as estratégias de avaliação devem ser articuladas em seu período devidamente estabelecido de acordo com o desenvolvimento do trabalho pedagógico junto às reflexões e temas a serem abordados. Cada tipo de prova, dissertativa ou oral, deve ser aplicada em função das diferenças e necessidades de aprendizagem presente em cada educando.

A **prova oral** está diretamente ligada ao fator emocional do educando. Este recurso pode ser utilizado com o intuito de se medir a habilidade de expressão e de comunicação do educando. É necessário considerar as reações apresentadas pelos educandos, alguns se sentem totalmente bloqueados, não conseguem se expressar e “travam” no momento da fala, outros são hábeis quanto a este ponto ficando totalmente à vontade.

O recurso deve avaliar alguns itens, como opiniões, atitudes, fala e habilidade de se expressar oralmente. Sua aplicação é recomendada apenas para comprovação das capacidades citadas anteriormente.

Já a **prova dissertativa** é um instrumento avaliativo de grande importância no processo educativo, porém é utilizado de forma incorreta dentro do ambiente escolar. Este instrumento tem sido compreendido por educandos e professores como um recurso pedagógico que visa garantir que uma aula ministrada será mais interessante. Expressões do tipo: “anotem tudo o que foi dito”, “prestem atenção neste tópico, pois é de suma importância para a avaliação”, “como vocês não se calam, considero a matéria dada” são comuns nas salas de aula.

Na avaliação tradicional, o processo de aprender se refere ao mecanismo de transcrição de informações muitas vezes sem que o educando compreenda realmente o que está fazendo. A prova deve ser, portanto, um recurso pedagógico avaliativo a ser elaborado de acordo com os objetivos a serem atingidos,

com foco na análise de uma aprendizagem significativa do educando.

Trabalho em grupo: deve ser realizado de forma cooperativa. É necessário que cada componente trabalhe com o tema proposto para que se obtenha um resultado satisfatório da equipe. Neste tipo de avaliação deve ser levado em consideração a aprendizagem de cada membro e a capacidade de realizar um trabalho de colaboração. A apresentação pode ser feita de forma oral, pelo grupo, de acordo com o que foi proposto pelo professor, através de uma nota atribuída coletivamente e individualmente, por meio de uma avaliação escrita feita pelo grupo.

Todavia, [18] alerta sobre os problemas ao se avaliar as atividades em grupo e diferencia o que seriam educandos que trabalham em grupos de estudantes que trabalham cooperando. O autor defende que é papel do professor a habilidade de propor aos grupos de educandos uma gama de atividades que possam ser realizadas em diferentes níveis de complexidade por todos os integrantes do grupo respeitando sua diversidade, de forma que o resultado seja um trabalho onde o esforço coletivo foi compartilhado.

O **portfólio** consiste em uma coleção de trabalhos realizados pelos educandos ao longo do período letivo. A sua elaboração deve ser de responsabilidade tanto do professor como do estudante, os quais decidem em conjunto o que incluir no portfólio, em que condições, com que objetivos e qual o processo de avaliação, de acordo com [14].

Ao interagir com o professor o educando terá mais oportunidades de intervir e de assumir responsabilidades no seu processo educativo, de acordo com [19]. No portfólio são incluídos diversos trabalhos, inclusive os matemáticos, que registram as atividades realizadas pelos educandos. É importante que o estudante faça reflexões relativas a esses trabalhos, resultando em atitudes que vão contribuir para a conscientização referente às dificuldades e a sua evolução. Considera-se a perspectiva auto-avaliativa como uma vantagem do portfólio em relação aos outros instrumentos de avaliação.

Para [24], o desenvolvimento dessa capacidade requer que o estudante ao se auto-avaliar saiba por que razão e para que finalidade ele faz isso. Eles necessitam perceber que a auto-avaliação colabora para a reorganização do trabalho pedagógico.

De acordo com [12], durante a fase de auto-avaliação o professor deverá apresentar aos educandos algumas indicações que conduzam ao desenvolvimento de diversos níveis de reflexão: documentação (escolhi este trabalho porque...); comparação (este trabalho enriquece o meu portfólio porque...); e integração (o meu dossiê revela um progresso porque...).

Assim, segundo [6], portfólio poderá definir-se como um instrumento pedagógico com o principal propósito de documentar o desenvolvimento da aprendizagem dos educandos.

IV. INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA

No que tange ao ensino de matemática, surgem novas perspectivas de avaliação que consistem em valorizar a participação mais efetiva do educando em seu próprio processo de aprendizagem. Isso faz com que o estudante se torne mais responsável por seu rendimento, deixando de ser um ente passivo durante as aulas e se interesse mais pelos conteúdos a serem ministrados pelo docente.

Nesse sentido, acredita-se que o ensino da Matemática e sua avaliação devem caminhar juntos, ou seja, compor uma ação conjunta. Não deve ser simplesmente uma constatação de resultados, mas deve levar em consideração toda a trajetória do educando ao longo do seu processo de ensino, observando seus avanços e suas dificuldades, considerando-as como parte do processo de construção do seu conhecimento.

Costumeiramente é o estilo tradicional de avaliação com perguntas fechadas e realizadas em tempo pré-definido que predomina como instrumento de avaliação em Matemática, segundo [1]. No entanto, esse instrumento não parece trazer respostas à altura no que tange aos princípios que orientam as avaliações anteriormente apresentadas, dado que não torna possível a inclusão de questões que facilitem o aproveitamento produtivo do erro, não estimulando o raciocínio e a apresentação de interpretações ou argumentações. Trata-se de um instrumento de avaliação que não permite ao professor o retorno de dados significativos sobre aspectos importantes da disciplina, tampouco favorece o desenvolvimento das competências necessárias para que se promova a auto-avaliação.

No âmbito da educação em Matemática existem métodos que melhor se ajustam as metas educacionais possivelmente propostas por parte do professor, com relação ao desenvolvimento de seus educandos. Pode-se dizer apenas que os métodos apresentados a seguir ainda são pouco explorados em sala de aula, mas que se revestem de grande potencial educativo.

Relatório escrito: É definido por [23] como sendo a produção por meio escrito que permite ao educando a descrição, a análise, a crítica, a produção escrita onde é descrita e analisada determinada situação ou atividade. É a oportunidade que o educando possui de aprender a registrar por escrito sua capacidade de raciocínio, desenvolvendo interesse pela pesquisa e responsabilidade, contribuindo para a construção de uma visão nova da atividade matemática, de acordo com [22] e [23].

Teste em duas fases: normalmente composto por questões diferenciadas, com possibilidade de respostas curtas, de resposta aberta e de ensaio, segundo [13]. Realizada em diferentes momentos ao longo do período letivo pode ocorrer primeiramente em sala de aula com duração limitada e, posteriormente, num período de tempo maior.

Após a primeira fase, o professor traz para o educando uma classificação do teste identificando as falhas mais graves e apresentando possíveis caminhos de resolução. É com base

nesses caminhos que o educando partirá para a segunda fase. Desta maneira é possível, tanto para o professor quanto para o estudante, o acesso as suas classificações. Segundo [7] e [13], o processo se completaria com a atribuição de uma classificação final que contemple o desempenho do educando ao longo das duas fases.

Portfólio: deve conter trabalhos que documentem as atividades matemáticas do educando a ser avaliado, atuando como parte importante da elaboração de uma reflexão sobre essas atividades, para que assim possa desenvolver uma atitude reflexiva com relação a sua própria aprendizagem, favorecendo a conscientização de suas dificuldades e seus avanços ao longo de seu desenvolvimento.

Esses meios de avaliação visam verificar e quantificar os resultados do processo de aprendizagem no seu decorrer (início, meio e final), de forma a superar as dificuldades, corrigir as falhas e incentivar o educando a continuar buscando sua evolução.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho foi explorado o instrumento avaliação. Com isso percebemos que o professor precisa qualificar-se constantemente na busca de novas alternativas e instrumentos que estimulem e incentivem a participação dos educandos, provocando o questionamento sobre os tópicos abordados em aula, sugerindo e contribuindo com o aprendizado e auxiliando na construção do conhecimento, desenvolvendo a autoconfiança, a concentração, a atenção e o raciocínio do educando.

A avaliação é uma fase importante do processo educativo. É o momento em que as capacidades do educando podem ser exploradas e no qual o professor deve usar a autocrítica para avaliar se as metodologias e avaliações estão desenvolvendo o aprendizado do educando. Pode-se afirmar que a escola desempenha um papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem no sentido de oferecer condições adequadas nos aspectos estruturais e pedagógicos, os quais contribuem para a formação dos educandos.

Com isso não se pretende extinguir a avaliação tradicional, mas permitir com que o educando possa aprender o conhecimento matemático a partir de alternativas com o intuito de que ele progrida em seus estudos.

O educador, para revolucionar sua forma de avaliar, necessita mudar sua postura educacional, ou seja, refletir sobre sua metodologia e sobre a maneira como seleciona os tópicos e os objetivos que deverão ser alcançados com o seu trabalho. A avaliação não se dá separada de um projeto pedagógico. Ela acompanha todo o processo de aprendizagem, portanto é necessário que o professor tenha um plano de ensino elaborado que direcione o seu trabalho educativo.

Em face ao exposto, é preciso que a instituição de ensino pense sobre a maneira de avaliar o discente em seu processo de ensino e de aprendizagem, buscando através de novas alternativas superar a avaliação tradicional e remeter a escola e

seus educadores a mudanças fundamentais para que o processo de ensino ocorra de forma significativa.

[24] VILLAS BOAS, B. M. . Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico. Campinas: Papirus, 2004.

REFERÊNCIAS

- [1] Associação de Professores de Matemática. Matemática 2001 – Recomendações para o ensino e aprendizagem da Matemática, Lisboa: Associação de Professores de Matemática & Instituto de Inovação Educacional. 1998.
- [2] BLOOM, B. S.; HASTINGS, J.; MADAUS, G. F. Manual de avaliação formativa e somativa do aprendizado escolar. São Paulo: Pioneira, 1971.
- [3] BLOOM, B. S. et al. Taxionomia de Objetivos Educacionais e Domínio Cognitivo: Domínio Cognitivo. Volume 1, Porto Alegre: Globo, 1983.
- [4] BORBA, A. M. de & FERRI, C. Avaliação: contexto e perspectivas. Revista de Divulgação Científica da Universidade do Vale do Itajaí – Alcance. Itajaí – SC: ano IV, n.02, p.47-55, jul/dez/1997
- [5] CARVALHO, A. M. P. de. A pesquisa em sala de aula e a formação de professores. In: A pesquisa em ensino de ciências no Brasil: alguns recortes. NARDI, R. (org.) São Paulo: Escrituras Editora, 2007
- [6] CROWLEY, M. Student mathematics portfolio: More than a display case. In D. Lambdin; P. Kehle & R. Preston (Eds.), Emphasis on assessment, readings from NCTM's School-Based Journals. Virginia: N.C.T.M. 1993.
- [7] De LANGE, J. Mathematics, Insight and Meaning. Utrecht: OW & OC. 1987.
- [8] FERRAZ, M. J. et al Instrumentos de avaliação: diversificar é preciso In: "Pensar avaliação, melhorar a aprendizagem"/IIE. Lisboa: IIE, 1994. Disponível em: <http://www.dgicd.min-edu.pt/secundario/Documents/instrumentos_avaliacao.pdf> Acesso em 09/03/2011.
- [9] FIRME, T. P. Avaliação: tendências e tendenciosidades. Ensaio: Avaliação e políticas públicas em educação. Rio de Janeiro: Fundação Cesgranrio, v. 1, n. 2, p. 5 - 12, jan./mar. 1994.
- [10] FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 29. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- [11] GUBA, E. G. e LINCOLN, Y. S. Fourth Generation Evaluation. Londres: SAGE Publications. 1989
- [12] LAMBDIN, D. V. & WALKER, V. L. (1994). Planning for Classroom Portefólio Assessment. Emphasis on Assessment, Readings from School- Based Journals. National Council of Teachers of Mathematics, Reston (1996), (p. 95-101)
- [13] LEAL, L. Avaliação da aprendizagem num contexto de inovação curricular. Lisboa: APM. 1992.
- [14] LEAL, M. L. Portfólio ou Pasta do Educando. Educação e Matemática, 42, 11-12. Lisboa. 1997.
- [15] LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem escolar. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- [16] PELEGRINI, D. . Avaliar para ensinar, não para dar nota. In: A Revista do Professor Nova Escola, nº 159 jan/fev, 2002.
- [17] POLATO, A. O que ensinar em matemática. Revista Nova Escola. Ed. 216, out. 2008. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/matematica/fundamentos/assim-turma-aprende-mesmo-panoramas-perspectivas-427209.shtml>>. Acesso em: 12 jan. 2011.
- [18] SALINAS, D. Prova amanhã: entre a teoria e a realidade. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- [19] SANTOS, L.. Auto-avaliação regulada: porquê, o quê e como? In P. Abrantes & F. Araújo (Coords.), Avaliação das aprendizagens, das concepções às práticas (pp. 75-84). Lisboa: Ministério da Educação e Departamento da Educação Básica. 2002.
- [20] SOUSA, S. Z. L. Revisando a teoria da avaliação da aprendizagem: In Clarilza Prado Souza. (Org.) Avaliação do Rendimento Escolar 2 ed. Campinas SP: Papirus, 1991 (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico)
- [21] SOUZA, C. P. de (org). Avaliação do rendimento escolar. 3 ed. Campinas: Papirus, 1993.
- [22] VALADARES, J. & GRAÇA, M. Avaliando para melhorar a aprendizagem. Lisboa: Plátano Edições Técnicas. 1999.
- [23] VARANDAS, J. M. Avaliação de investigações matemáticas: Uma Experiência. Lisboa. 2000.