

**UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES
CAMPUS DE ERECHIM
DEPARTAMENTO DAS CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
CURSO DE MATEMÁTICA**

RANGELI CARAGNATTO

A AVALIAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA

ERECHIM

2008

RANGELI CARAGNATTO

AVALIAÇÃO

Trabalho de Graduação apresentado ao Curso de Matemática, do Departamento de Ciências Exatas e da Terra, da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões URI – Campus de Erechim.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Neila Tonin Agranionih

ERECHIM

2008

AGRADECIMENTOS

À Diva, minha mãe, que me acompanhou em todo o Curso, noite após noite, esperando-me na cozinha até eu chegar.

Ao Juvelino, meu pai, grande incentivador e impulsor, que muitas vezes durante esses quatro anos e meio de caminhada falou que acreditava na minha capacidade.

À minha irmã Manuela que me aguardava ansiosa e com muitas saudades a cada retorno das aulas.

Agradeço também:

À Neila, minha professora orientadora, que me ajudou na realização deste trabalho, sempre incentivando-me para possíveis mudanças necessárias.

Aos meus colegas de trabalho da Prefeitura Municipal de Paim Filho que, indiretamente, participaram deste processo.

Ao grupo de colegas do ônibus, com quem juntos enfrentamos a estrada quatro horas por noite compartilhando momentos bons e ruins no decorrer dessa caminhada.

A Deus, por estar comigo e minha família, com sua graça e proteção, iluminando nossos caminhos.

Bons professores usam boas técnicas e rotinas, mas técnicas e rotinas, isoladamente não produzem bom ensino. A verdadeira arte de ensinar reside na reflexão do professor em circunstâncias onde não há respostas certas.

(TRIPP, 1993)

Aos meus pais, por terem estado presente me ajudando nesta caminhada.

RESUMO

Nos últimos anos, a avaliação do Ensino de matemática vem sendo amplamente discutida e tem sido tema de reflexão para muitos estudiosos desta área. O estudo e aprofundamento de vários educadores e pesquisadores do Ensino de matemática em relação à avaliação mostrou que existem caminhos para melhorar o ensino-aprendizagem desta disciplina, ignorando o simples repasse de conteúdos, baseado na mera transmissão enraizada no fazer e avaliar pedagógico da escola tradicional. Este trabalho objetiva uma maior compreensão sobre como se dá a avaliação nas escolas, mais especificamente no processo de avaliação na disciplina de matemática, na concepção de diferentes autores. Aspecto merecedor de destaque é a formação acadêmica e pedagógica do professor de matemática, retratando uma realidade em que ainda são disseminados saberes científicos e específicos, dificultando a ligação teoria-prática. A avaliação nas escolas pode mudar, desde que os professores tomem consciência da importância de um ensino adequado para uma melhoria de qualidade de vida a todos.

Palavras-chave: Avaliação. Avaliação em Matemática. Ensino de Matemática.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	07
2	A AVALIAÇÃO NA PERSPECTIVA DAS DIFERENTES TENDÊNCIAS PEDAGÓGICAS.....	09
3	A AVALIAÇÃO NA SALA DE AULA.....	14
4	A AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA SEGUNDO OS PCNs.....	19
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23

1 INTRODUÇÃO

Educar não significa simplesmente transmitir/adquirir conhecimentos. No processo educativo existe uma estrutura de representações de sociedade e de homem que se quer formar. Através da educação as novas gerações adquirem os valores culturais e reproduzem ou transformam os códigos sociais de cada comunidade. Assim, não há um processo educativo asséptico de ideologias dominantes, sendo necessária a reflexão sobre o próprio sentido e valor da educação na e para a sociedade (LUCKESI, 1994; SAVIANI, 1985).

No campo da Educação Matemática, torna-se necessária a discussão sobre as concepções de práticas educativas. Essas concepções são norteadas pelas tendências pedagógicas e pela forma pela qual é compreendido o processo de ensino-aprendizagem. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), são dominantes no sistema educacional brasileiro as tendências: tradicional, renovada, tecnicista e aquelas marcadas centralmente por preocupações sociais e políticas. Tais tendências referem-se à forma predominante pela qual se efetua o processo educativo. Muitas vezes os professores ou os instrutores de um mesmo cenário educativo podem utilizar processos pedagógicos diferentes e, portanto, pode haver uma mescla de tendências utilizadas.

Vivemos em uma nova era, na qual as mudanças são perceptíveis e as transformações preocupantes. Para os educandos de antigamente a escola possuía mais valor perante a sociedade. Mediante todas as transições pelas quais ela passou até chegar aos tempos de hoje, a imagem escolar anda extremamente decaída. O aluno demonstra pouca vontade de freqüentar as aulas, preferindo as novidades que a tecnologia lhe proporciona (televisão, computador, vídeo-game etc.). Sendo assim, são necessários investimentos na inovação de estratégias de ensino, as quais estimulem a vontade de participar assiduamente das atividades escolares próprias do discente, ressaltando a importância da dedicação para com todas as disciplinas e mais especificamente para com o ensino-aprendizagem da matemática.

Esta disciplina não é bem aceita pelos alunos, pois é vista como uma disciplina que apresenta muitas dificuldades, talvez falte apresentar aos alunos aplicações da matemática,

fazer com que eles percebam que ela está inserida em nosso dia-a-dia, e que é de grande importância em nossas vidas.

Com este trabalho procuramos obter uma maior compreensão de como se dá a avaliação nas escolas, mais especificamente, a respeito do processo de avaliação na matemática, na concepção de diferentes autores.

Esta proposta de estudo justifica-se pela forma como vem sendo feita a avaliação, pois é de fundamental importância, para a escola, e para os futuros (as) educadores (as), transformar o ato de ensinar em momentos de eficiência e criatividade.

Os alunos brasileiros estão entre os piores do mundo em matemática, segundo o último Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa), realizado em 2006. As preocupações com a deficiência vão além das paredes do Ministério da Educação. O Ministério da Ciência e Tecnologia também está atento. Isso porque, segundo especialistas, não há como desvincular o aprendizado da matemática das possibilidades de desenvolvimento do país (ZERO HORA, 2008, p.1).

A segunda seção da monografia enfoca a avaliação na perspectiva das diferentes tendências pedagógicas. A terceira seção expõe a avaliação na sala de aula. A quarta seção apresenta uma análise sobre a avaliação em matemática, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais.

2 A AVALIAÇÃO NA PERSPECTIVA DAS DIFERENTES TENDÊNCIAS PEDAGÓGICAS

Gadotti (1990) diz que a avaliação é essencial à educação, inerente e indissociável enquanto concebida como problematização, questionamento, reflexão, sobre a ação. O autor entende que a avaliação não pode morrer. Ela se faz necessária para que possamos refletir questionar e transformar nossas ações. O mito da avaliação é decorrente de sua caminhada histórica, sendo que seus fantasmas ainda se apresentam como forma de controle e de autoritarismo por diversas gerações.

A maioria das escolas e professores não consegue fazer uma avaliação sem aplicar provas, ou seja, somente avaliam a produção do conhecimento através desta, sem se valer de outras estratégias, tais como uma discussão, um relatório das aulas, por exemplo, para avaliar o aprendizado. Acreditamos que essa forma de avaliação usada pela maioria dos professores é uma forma de controle e dominação do aluno no contexto escolar, como diz Chassot (1993, p.53): “É através da avaliação, que o professor, muitas vezes, exerce seu caráter despótico e ditatorial dentro da sala de aula”.

A forma como avaliamos, segundo Luckesi (2000), é crucial para a concretização do projeto educacional. É ela que sinaliza aos alunos o que o professor e a escola valorizam. No modelo tradicional de avaliação, o alvo dos alunos é a promoção. Nas primeiras aulas, discutem-se as regras e os modos pelos quais as notas serão obtidas para a promoção de uma série para outra.

Na tendência tradicional o foco da avaliação está nas provas. Estas são utilizadas, muitas vezes, como objeto de pressão psicológica, sob pretexto de serem um “elemento motivador da aprendizagem”. Luckesi (2000) observa que é comum ver professores utilizando ameaças como "Estudem! Caso contrário, vocês poderão se dar mal no dia da prova!" ou "Fiquem quietos! Prestem atenção! O dia da prova vem aí e vocês verão o que vai acontecer. As provas são utilizadas como um fator negativo de motivação. Os alunos estudam pela ameaça da prova, não pelo que a aprendizagem pode lhes trazer de proveitoso e prazeroso. Estimula o desenvolvimento da submissão e de hábitos de comportamento físico tenso (estresse).

A avaliação, tal como é concebida e vivenciada na maioria das escolas brasileiras, tem se constituído no principal mecanismo de sustentação da lógica de organização do trabalho escolar e, portanto, legitimador do fracasso, ocupando mesmo o papel central nas relações que estabelecem entre si os profissionais da educação, estudantes e pais (PERRENOUD, 1999).

Entendemos com isso que a avaliação da aprendizagem nas escolas do Ensino Fundamental ao Médio, tem como principal característica ser de controle aversivo aos educandos, quando o papel da avaliação deveria ser de diagnosticar para poder então reorientar o ensino. Porém, isso não acontece, pois como diz Luckesi (2000), sabemos e temos evidências de que a avaliação, na grande maioria das escolas, ainda tem o papel de disciplinar através de ameaças e de provas.

O avaliar, no atual processo de aprendizagem, não está contribuindo para uma melhor qualidade do ensino e da aprendizagem. Ainda mostra conseqüências negativas, como a de o aluno viver na angústia e no medo, com a ameaça de ser reprovado. O desejo de aprender e o verdadeiro sentido da aprendizagem ficam ameaçados. A avaliação na escola tem um sentido diferente, na concepção de Luckesi (2000):

Para que se utilize corretamente a avaliação no processo ensino-aprendizagem no contexto escolar, importa estabelecer um padrão mínimo de conhecimentos, habilidades e hábitos que o educando deverá adquirir, e não uma média mínima de notas, como ocorre hoje na prática escolar.

A avaliação da aprendizagem, num novo paradigma, isto é, numa nova perspectiva de avaliação, é um processo mediador na construção do currículo e se encontra intimamente relacionada à gestão da aprendizagem dos alunos.

Os métodos de avaliação ocupam, sem dúvida espaço relevante no conjunto das práticas pedagógicas aplicadas ao processo de ensino e aprendizagem. Avaliar, neste contexto, não se resume à mecânica do conceito formal e estatístico, não é simplesmente atribuir notas, obrigatórias à decisão de avanço ou retenção em determinadas disciplinas, e em especial na matemática. O sistema de aprovação e reprovação deveria ser repensado pelos discentes, pois a prática da avaliação só será possível no momento em que o educador estiver interessado na aprendizagem do educando, o educador deve se preocupar com a assimilação pelo aluno, do conhecimento ensinado em sala de aula e na escola (SOUZA, 2003).

Na avaliação da aprendizagem, o professor não deve permitir que os resultados das provas periódicas, geralmente de caráter classificatório, sejam supervalorizados em detrimento de suas observações diárias, de caráter diagnóstico. O professor que trabalha numa

dinâmica interativa tem noção, ao longo de todo o ano, da participação e produtividade de cada aluno. Por isso é preciso deixar claro que a prova é somente uma formalidade do sistema escolar. A avaliação é parte integrante do processo ensino/aprendizagem e ganhou na atualidade espaço muito amplo nos métodos de ensino. Requer preparo, técnica e grande capacidade de observação dos profissionais da área. Acreditar em um processo avaliativo mais eficaz é o mesmo que cumprir sua função didático-pedagógica de auxiliar e melhorar o ensino/aprendizagem (PERRENOUD, 1999).

De acordo com Gadotti (1990), no modelo adequado, ou seja, um modelo libertador, o foco da aprendizagem tem como alvo o aluno a aprendizagem e o que ela tem de proveitoso e prazeroso. No modelo tradicional, as notas vão sendo observadas e registradas. Não importa como elas foram obtidas, nem por qual processo o aluno passou.

No contexto libertador, afirma Luckesi (2000), a avaliação deve ser um auxílio para sabermos quais objetivos foram atingidos, quais ainda faltam e quais as interferências do professor que podem ajudar o aluno; o desenvolvimento das competências previstas no projeto educacional devem ser a meta em comum dos professores.

Constatamos que a avaliação, de acordo com o pensamento de Luckesi, busca um resultado mais satisfatório através de um diagnóstico. O mesmo afirma que avaliar não é praticar exames, porque classifica o sujeito, e o exame é seletivo e excludente. O avaliar, na concepção do autor, leva em consideração o antes, o agora e o depois. É dinamizar para possibilitar melhoria, avançar no conhecimento, se o aluno não sabe, poderá aprender. Percebemos que essas características são opostas ao ato de examinar. A avaliação é dinâmica, diagnóstica para possibilitar melhoria, é mediadora, o professor mostra e indica caminhos para que seu aluno busque e pesquise para crescer em seu saber, e ainda a avaliação é também formativa e dialógica. Do mesmo modo, garante que o educador deveria ser permanentemente avaliador e não examinador, percebendo os limites de seu aluno para incluí-lo ou dar suporte para que se torne autônomo e cresça.

Luckesi (2000) assegura que a avaliação deve ser diagnóstica, para que possamos ter um ponto de partida, fazer um programa de estudo a partir de uma identificação dos conhecimentos prévios dos alunos, observando, analisando, pesquisando com um embasamento teórico que possa reconstruir a aprendizagem. No que se refere à avaliação formativa, o autor assegura que é preciso auxiliar o aluno a se desenvolver. Nesse momento, a escola passa a ser vista com uma possibilidade de transformação da realidade, preocupando-se

com a aprendizagem e não apenas com o resultado, e se aparecerem dificuldades, essas serão sanadas durante o processo.

Nesse sentido, surge a exigência de que os educadores estejam em constante processo de aperfeiçoamento, a fim de sentirem-se preparados para avaliar e suprir os anseios dos alunos no processo ensino/aprendizagem. Percebemos que há uma necessidade de mudar a avaliação tradicional da aprendizagem: o professor precisa deixar de dar notas, desrotinizar. É necessário analisar a produção do aluno e a forma de pensar com o qual ele o faz, e, para que isso aconteça, é preciso uma reavaliação das metodologias de ensino e das concepções de avaliação presentes nas escolas.

Durante o processo de formação, é essencial a informação, pois somente ela dará resultados que garantirão sua formação. Cabe ao educador propor estratégias de recuperação, na forma de trabalhos, pesquisas, exercícios, relatórios de aulas práticas, visitas, passeios, etc.

Como já referimos, as escolas estão centradas nos resultados das provas e exames, elas se preocupam com as notas que demonstram o quadro global dos alunos, para a promoção ou reprovação. A leitura das médias tende a ser ingênua (não se buscam os reais motivos para discrepâncias em determinadas disciplinas).

Perrenoud (1999) refere que o sistema social se contenta com as notas e estas são suficientes para os quadros estatísticos. Resultados dentro da normalidade são bem vistos, não importando a qualidade e os parâmetros para sua obtenção (salvo nos casos de exames como o ENEM que, de certa forma, avaliam e "certificam" os diferentes grupos de práticas educacionais e estabelecimentos de ensino). Não há garantia sobre a qualidade afirma o autor, somente os resultados interessam, mas estes são relativos. Sistemas educacionais que rompem com esse tipo de procedimento tornam-se incompatíveis com os demais, são marginalizados e, por isso, automaticamente pressionados a agir da forma tradicional.

Os novos paradigmas em educação devem contemplar o qualitativo, descobrindo a essência e a totalidade do processo educativo, pois esta sociedade reserva às instituições escolares o poder de conferir notas e certificados que supostamente atestam o conhecimento ou capacidade do indivíduo, o que torna imensa a responsabilidade de quem avalia. Pensando a avaliação como aprovação ou reprovação, a nota torna-se um fim em si mesmo, ficando distanciada e sem relação com as situações de aprendizagem.

Mudar a nossa concepção se faz urgente e necessário. Perrenoud (1999) refere que mudar a avaliação significa provavelmente mudar a escola. Automaticamente, mudar a prática

da avaliação nos leva a alterar práticas habituais, criando inseguranças e angústias e este é um obstáculo que não pode ser negado, pois envolverá toda a comunidade escolar.

A emergência progressiva de uma lógica da regulação não faz desaparecer as outras lógicas da avaliação. Há, portanto, confrontos e compromissos, especialmente em torno da seleção. Mesmo os sistemas que suprimem a reprovação e repudiam a primeira orientação ao término da escolaridade obrigatória não suprimem as desigualdades. Há, portanto um momento em que as hierarquias formais se reintroduzem e tem conseqüências seletivas. Na medida em que existem reais contradições, nas mentes e nos atos, seria ilusório imaginar vence-las com o pensamento. Além do mais, podem-se examinar diversos modos de fazê-las coexistir (PERRENOUD, 1999, p. 161).

Quando se registra, em forma de nota, o resultado obtido pelo aluno, fragmenta-se o processo de avaliação e introduz-se uma burocratização que leva à perda do sentido do processo e da dinâmica da aprendizagem. O autor comenta que seria ideal renunciar a todo tipo de avaliação certificativa e se colocar inteiramente a serviço da aprendizagem do aluno, aí entra a vontade e compromisso, tanto de educadores como de educandos. Os dados registrados são formais e não representam a realidade da aprendizagem, embora apresentem conseqüências importantes para a vida pessoal dos alunos, para a organização da instituição escolar e para a profissionalização do professor.

Uma descrição da avaliação e da aprendizagem poderia revelar todos os fatos que aconteceram na sala de aula, diz Luckesi (2004). Se fosse instituída, a descrição (e não a prescrição) seria uma fonte de dados da realidade, desde que não houvesse uma vinculação prescrita com os resultados. A isenção advinda da necessidade de analisar a aprendizagem (e não julgá-la) levaria o professor e os alunos a constatarem o que realmente ocorreu durante o processo. Se o professor e os alunos tivessem espaço para revelar os fatos, tais como eles realmente ocorreram, a avaliação seria real, principalmente discutidos coletivamente. No entanto, a prática das instituições não encontrou uma forma de agir que tornasse possível essa isenção: as prescrições suplantam as descrições e os pré-julgamentos impedem as observações. A conseqüência mais grave é que essa arrogância não permite o aperfeiçoamento do processo de ensino e aprendizagem (LUCKESI, 2004).

Assim, o professor deve organizar seu trabalho de modo que os alunos desenvolvam a própria capacidade para construir conhecimentos matemáticos e interagir de forma cooperativa com seus amigos de classe, na busca de soluções para resolver situações-problema, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

3 A AVALIAÇÃO NA SALA DE AULA

Nesta seção, buscamos elementos norteadores da avaliação na sala de aula, na concepção de Luckesi (2000,2005).

Luckesi (2000) considera que para se processar a avaliação da aprendizagem, o educador necessita inicialmente dispor-se a acolher o que está acontecendo. Acolher o educando, eis o ponto básico para proceder a atividades de avaliação, assim como para efetuar toda e qualquer prática educativa. Sem acolhimento, temos a recusa. E a recusa significa a impossibilidade de estabelecer um vínculo de trabalho educativo com quem está sendo recusado.

Para avaliar, diz o autor, o primeiro ato básico é o de diagnosticar, que implica como seu primeiro passo, coletar dados relevantes, que configurem o estado de aprendizagem do educando ou dos educandos. Para tanto, necessitamos instrumentos. Há três pontos básicos a levar em consideração: 1) dados relevantes; 2) instrumentos; 3) utilização dos instrumentos.

Os dados coletados para a prática da avaliação da aprendizagem não podem ser quaisquer. Deverão ser coletados os dados essenciais para avaliar aquilo que estamos pretendendo avaliar. São os dados que caracterizam especificamente o objeto em pauta de avaliação. Ou seja, a avaliação não pode assentar-se sobre dados secundários do ensino-aprendizagem, mas, sim, sobre os que efetivamente configuram a conduta ensinada e aprendida pelo educando. Caso esteja avaliando aprendizagens específicas de matemática, dados sobre essa aprendizagem devem ser coletados e não outros; e, assim, de qualquer outra área do conhecimento. Dados essenciais são aqueles que estão definidos nos planejamentos de ensino, a partir de uma teoria pedagógica, e que foram traduzidos em práticas educativas nas aulas (LUCKESI, 2000). Isso implica que o planejamento de ensino necessita ser produzido de forma consciente e qualitativamente satisfatória, tanto do ponto de vista científico como do ponto de vista político-pedagógico.

Os instrumentos de avaliação da aprendizagem, também, não podem ser quaisquer instrumentos, mas sim, os adequados para coletar os dados de que estamos necessitando para

configurar o estado de aprendizagem do nosso educando. Isso implica que os instrumentos: a) sejam adequados ao tipo de conduta e de habilidade que estamos avaliando (informação, compreensão, análise, síntese, aplicação...); b) sejam adequados aos conteúdos essenciais planejados e, de fato, realizados no processo de ensino (o instrumento necessita cobrir todos os conteúdos que são considerados essenciais numa determinada unidade de ensino-aprendizagem; c) sejam adequados na linguagem, na clareza e na precisão da comunicação (importa que o educando compreenda exatamente o que se está pedindo dele); adequados ao processo de aprendizagem do educando (um instrumento não deve dificultar a aprendizagem do educando, mas, ao contrário, servir-lhe de reforço do que já aprendeu. Responder as questões significativas significa aprofundar as aprendizagens já realizadas) (LUCKESI, 2000).

Um instrumento de coleta de dados pode ser desastroso, do ponto de vista da avaliação da aprendizagem, como em qualquer avaliação, na medida em que não colete, com qualidade, os dados necessários ao processo de avaliação em curso. Um instrumento inadequado ou defeituoso pode distorcer completamente a realidade e, por isso, oferecer base inadequada para a qualificação do objeto da avaliação e, conseqüentemente, conduzir a uma decisão também distorcida (LUCKESI, 2000).

Será que nossos instrumentos de avaliação da aprendizagem utilizados no cotidiano da escola são suficientemente adequados para caracterizar nossos educandos? Será que eles coletam os dados que devem ser coletados? Será que eles não distorcem a realidade da conduta de nossos educandos, conduzindo-nos a juízos distorcidos?

Quaisquer que sejam os instrumentos – prova teste, redação, monografia, dramatização, exposição oral, argüição oral, tarefas, questionários de perguntas fechadas e abertas, etc. – necessitam manifestar qualidade satisfatória como instrumento para ser utilizado na avaliação da aprendizagem escolar, sob pena de estarmos qualificando inadequadamente nossos educandos e, conseqüentemente, praticando injustiças. Muitas vezes, nossos educandos são competentes em suas habilidades, mas nossos instrumentos de coleta de dados são inadequados e, por isso, os julgamos incorretamente, como incompetentes. Na verdade, o defeito está em nossos instrumentos, e não no seu desempenho. Bons instrumentos de avaliação da aprendizagem são condições de uma prática satisfatória de avaliação na escola (LUCKESI, 2000).

Sobre o uso dos instrumentos, o mesmo autor pergunta: Como nós nos utilizamos dos instrumentos de avaliação, no caso da avaliação da aprendizagem? Eles são utilizados verdadeiramente, como recursos de coleta de dados sobre a aprendizagem de nossos educandos, ou são utilizados como recursos de controle disciplinar, de ameaça e submissão de nossos educandos aos nossos desejos? Podemos utilizar um instrumento de avaliação junto aos nossos educandos, simplesmente, como um recurso de coletar dados sobre suas condutas aprendidas ou podemos utilizar esse mesmo instrumento como recurso de disciplinamento externo e aversivo, através da ameaça da reprovação, da geração do estado de medo, da submissão, e outros. Afinal, aplicamos os instrumentos com disposição de acolhimento ou de recusa dos nossos educandos? Ao aplicarmos os instrumentos de avaliação, criamos um clima leve entre nossos educandos ou pesaroso e ameaçador? Aplicar instrumentos de avaliação exige muitos cuidados para que não distorçam a realidade, desde que nossos educandos são seres humanos e, nessa condição, estão submetidos às múltiplas variáveis intervenientes em nossas experiências de vida (LUCKESI, 2000).

Coletados os dados através dos instrumentos, como nós os utilizamos? Os dados coletados devem retratar o estado de aprendizagem em que o educando se encontra. Isto feito, importa saber se este estado é satisfatório ou não. Daí, então, a necessidade que temos de qualificar a aprendizagem, manifestada através dos dados coletados. Para isso, necessitamos utilizar-nos de um padrão de qualificação. O padrão, ao qual vamos comparar o estado de aprendizagem do educando é estabelecido no planejamento de ensino, que, por sua vez, está sustentado em uma teoria do ensino. Assim, importa, para a prática da qualificação dos dados de aprendizagem dos educandos, tanto a teoria pedagógica que a sustenta, como o planejamento de ensino que fizemos (LUCKESI, 2000).

A teoria pedagógica dá o norte da prática educativa e o planejamento do ensino faz a mediação entre a teoria pedagógica e a prática de ensino na aula. Sem eles, a prática da avaliação escolar não tem sustentação.

Deste modo, caso utilizemos uma teoria pedagógica que considera que a retenção da informação basta para o desenvolvimento do educando, os dados serão qualificados diante desse entendimento. Porém, caso a teoria pedagógica utilizada tenha em conta que, para o desenvolvimento do educando, importa a formação de suas habilidades de compreender, analisar, sintetizar, aplicar, os dados coletados serão qualificados, positiva ou negativamente, diante dessa exigência teórica (LUCKESI, 2000).

Assim, para qualificar a aprendizagem de nossos educandos, importa, de um lado, ter clara a teoria que utilizamos como suporte de nossa prática pedagógica, e, de outro, o planejamento de ensino, que estabelecemos como guia para nossa prática de ensinar no decorrer das unidades de ensino do ano letivo. Sem uma clara e consistente teoria pedagógica e sem um satisfatório planejamento de ensino, com sua conseqüente execução, os atos avaliativos serão praticados aleatoriamente, de forma mais arbitrária do que o são em sua própria constituição. Serão praticados sem vínculos com a realidade educativa dos educandos.

Realizados os passos anteriores, chegamos ao diagnóstico. Ele é a expressão qualificada da situação, pessoa ou ação que estamos avaliando (LUCKESI, 2000).

Temos, pois, uma situação qualificada, um diagnóstico. O que fazer com ela? O ato avaliativo só se completará, como dissemos nos preliminares deste estudo, com a tomada de decisão do que fazer com a situação diagnosticada. Caso a situação de aprendizagem diagnosticada seja satisfatória, que vamos fazer com ela? Caso seja insatisfatória, que vamos fazer com ela? A situação diagnosticada, seja ela positiva ou negativa, e o ato de avaliar, para se completar, necessita da tomada de decisão. A decisão do que fazer se impõe no ato de avaliar, pois, em si mesmo, ele contém essa possibilidade e essa necessidade. A avaliação não se encerra com a qualificação do estado em que está o educando ou os educandos. Ela obriga a decisão, não é neutra. A avaliação só se completa com a possibilidade de indicar caminhos mais adequados e mais satisfatórios para uma ação que está em curso. O ato de avaliar implica a busca do melhor e mais satisfatório estado daquilo que está sendo avaliado (LUCKESI, 2000).

A avaliação da aprendizagem, deste modo, nos possibilita levar à frente uma ação que foi planejada dentro de um arcabouço teórico, assim como político. Não será qualquer resultado que satisfará, mas sim, um resultado compatível com a teoria e com a prática pedagógica que estejamos utilizando.

Em síntese, avaliar a aprendizagem escolar, segundo Luckesi (2000), implica estar disponível para acolher nossos educandos no estado em que estejam, para, a partir daí, poder auxiliá-los em sua trajetória de vida. Para tanto, necessitamos de cuidados com a teoria que orienta nossas práticas educativas, assim como de cuidados específicos com os atos de avaliar que, por si, implicam em diagnosticar e renegociar permanentemente o melhor caminho para o desenvolvimento, o melhor caminho para a vida. Por conseguinte, a avaliação da

aprendizagem escolar não implica aprovação ou reprovação do educando, mas sim, orientação permanente para o seu desenvolvimento, tendo em vista tornar-se o que o seu SER pede.

4 A AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA SEGUNDO OS PCNs

A avaliação, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (BRASIL, 1998) em suas dimensões processual e diagnóstica, é tratada como parte fundamental do processo ensino-aprendizagem por permitir detectar problemas, corrigir rumos, apreciar e estimular projetos bem-sucedidos. Nessa perspectiva, apresentam, para cada ciclo, alguns critérios de avaliação considerados como indicadores das expectativas de aprendizagem possíveis e necessárias de serem desenvolvidas pelos alunos.

É preciso repensar certas idéias que predominam sobre o significado da avaliação em matemática, ou seja, as que concebem como prioritário avaliar apenas se os alunos memorizam as regras e esquemas, não verificando a compreensão dos conceitos, o desenvolvimento de atitudes e procedimentos e a criatividade nas soluções, que, por sua vez, se refletem nas possibilidades de enfrentar situações-problema e resolvê-las (BRASIL 1998).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para a área de Matemática no ensino fundamental estão pautados por princípios decorrentes de estudos, pesquisas, práticas e debates desenvolvidos nos últimos anos, cujo objetivo principal é o de adequar o trabalho escolar a uma nova realidade, marcada pela crescente presença dessa área do conhecimento em diversos campos da atividade humana. (BRASIL, 1998, p. 56).

Na atual perspectiva de um currículo de matemática para o Ensino Fundamental, novas funções são indicadas à avaliação, dentre as quais se destacam uma dimensão social e uma dimensão pedagógica (BRASIL, 1998). É fundamental que os resultados expressos pelos instrumentos de avaliação, sejam eles provas, trabalhos, registros das atitudes dos alunos, forneçam ao professor informações sobre as competências de cada aluno em resolver problemas, em utilizar a linguagem matemática adequadamente para comunicar suas idéias, em desenvolver raciocínios e análises e em integrar todos esses aspectos ao seu conhecimento matemático (BRASIL, 1998, p. 54).

As formas de avaliação devem contemplar também as explicações, justificativas e argumentações orais, uma vez que estas revelam aspectos do raciocínio que muitas vezes não ficam evidentes nas avaliações escritas. Se os conteúdos estão dimensionados em conceitos,

procedimentos e atitudes, cada uma dessas dimensões pode ser avaliada por meio de diferentes estratégias. A avaliação de conceitos acontece por meio de atividades voltadas à compreensão de definições, ao estabelecimento de relações, ao reconhecimento de hierarquias, ao estabelecimento de critérios para fazer classificações e também à resolução de situações de aplicação envolvendo conceitos. A avaliação de procedimentos implica reconhecer como eles são construídos e utilizados. A avaliação de atitudes pode ser feita por meio da observação do professor e pela realização de auto-avaliações (BRASIL, 1998, p. 55).

O grau de complexidade a ser avaliado é definido por critérios traduzidos em afirmações que precisem o tipo de aprendizagem desejado. Por exemplo, numa situação de aprendizagem em que se avalia a capacidade de resolver problemas abertos, os critérios relevantes podem ser o planejamento correto da situação, a originalidade na resolução e a variedade de estratégias utilizadas (BRASIL, 1998, p. 56).

Conforme os PCNs, é fundamental que na seleção desses critérios se contemple uma visão de matemática como uma construção significativa, se reconheçam para cada conteúdo as possibilidades de conexões, se fomente um conhecimento flexível com várias possibilidades de aplicações, se inclua a valorização do progresso do aluno, tomando ele próprio como referencial de análise, e não exclusivamente sua posição em relação à média de seu grupo classe.

Nesse sentido, a observação do trabalho individual do aluno permite a análise de erros. Na aprendizagem escolar o erro é inevitável e, muitas vezes, pode ser interpretado como um caminho para buscar o acerto. Quando o aluno ainda não sabe como acertar, faz tentativas, à sua maneira, construindo uma lógica própria para encontrar a solução. Ao procurar identificar, mediante a observação e o diálogo, como o aluno está pensando, o professor obtém as pistas do que ele não está compreendendo e pode planejar a intervenção adequada para auxiliar o aluno a refazer o caminho. A avaliação para o terceiro ciclo apresenta formulação suficientemente ampla como referência para as adaptações necessárias em cada escola, de modo que possam se constituir em critérios reais para a avaliação.

Decidir sobre os procedimentos matemáticos adequados para construir soluções num contexto de resolução de problemas numéricos, geométricos ou métricos pode indicar se o aluno é capaz de interpretar uma situação-problema, distinguir as informações necessárias das supérfluas, planificar a resolução, identificar informações que necessitam ser levantadas, estimar (ou prever) soluções possíveis, decidir sobre procedimentos de resolução a serem

utilizados, investigar, justificar, argumentar e comprovar a validade de resultados e apresentá-los de forma organizada e clara (BRASIL, 1998, p. 76-77).

Na avaliação para o quarto ciclo do Ensino Fundamental, de acordo com os PCNs, o aluno terá que ser capaz de interpretar uma situação-problema, distinguir as informações necessárias das supérfluas, planejar a resolução, identificar informações que necessitam ser levantadas, estimar (ou prever) soluções possíveis, decidir sobre procedimentos de resolução a serem utilizados, investigar, justificar, argumentar e comprovar a validade de resultados e apresentá-los de forma organizada e clara, resolver situações-problema com números naturais, racionais, inteiros e irracionais aproximados por racionais em diversos contextos, selecionando e utilizando procedimentos de cálculo (exato ou aproximado, escrito ou mental), em função da situação-problema proposta. Resolver situações problema por meio de equações (incluindo sistemas de equações do primeiro grau com duas incógnitas) aplicando as propriedades da igualdade para determinar suas soluções e analisá-las no contexto da situação-problema enfocada. Ainda, resolver situações-problema (escalas, porcentagem e juros simples) que envolvem a variação de grandezas direta ou inversamente proporcionais, utilizando estratégias como as regras de três; de representar, em um sistema de coordenadas cartesianas, a variação de grandezas envolvidas, perceber que, por meio de diferentes transformações de uma figura no plano (translações, reflexões em retas, rotações), obtêm-se figuras congruentes e, por meio de ampliações e reduções, obtêm-se figuras semelhantes e de aplicar as propriedades da congruência e as da semelhança em situações-problema. Obter e expressar resultados de medidas de comprimento, massa, tempo, capacidade, superfície, volume, densidade e velocidade e resolver situações-problema envolvendo essas medidas. Representar essas medidas, fazer cálculos com elas e arredondar resultados, bem como resolver situações que envolvem grandezas determinadas pela razão de duas outras (como densidade demográfica e velocidade). Ler e interpretar tabelas e gráficos, coletar informações e representá-las em gráficos, fazendo algumas previsões a partir do cálculo das medidas de tendência central da pesquisa, ler e interpretar dados estatísticos registrados em tabelas e gráficos, como também elaborar instrumentos de pesquisa e organizar os dados em diferentes tipos de gráficos, determinando algumas medidas de tendência central da pesquisa, indicando qual delas é a mais adequada para fazer inferências. Resolver problemas de contagem utilizando procedimentos diversos, inclusive o princípio multiplicativo e construir o espaço amostral de eventos equiprováveis, indicando a probabilidade de um evento por meio de uma razão (BRASIL, 1998, p. 92,93).

Ao ler e analisar os PCNs (BRASIL, 1998) de matemática para o Ensino Fundamental, por exemplo, entendemos que as categorias do conhecimento matemático - conceitos, procedimentos e atitudes - propostas por esse documento, e de acordo com os mesmos PCNs os objetivos propõem, para os alunos do Ensino Fundamental, a aprendizagem de um conhecimento matemático de natureza muito mais tácita, ou seja, não expresso por palavras do que explícita (essa interpretação pode ser, também, estendida aos PCNs para o Ensino Médio).

Conforme os PCNs, existem certos instrumentos de avaliação que poderão preferencialmente favorecer o desenvolvimento da capacidade de auto-avaliação. É, por exemplo, o caso do portfólio ou dossier do aluno, onde se inclui não a totalidade dos produtos realizados pelo aluno durante um período de tempo, ano letivo ou ciclo, mas sim, uma seleção de produtos significativos para o aluno, significativos do ponto de vista cognitivo ou afetivo, ilustrativos daquilo que, num dado momento, já é capaz de fazer, e representativos da diversidade das tarefas desenvolvidas, assim entendemos que essa estratégia de ensinagem resulta no acompanhamento da construção do conhecimento do docente e discente durante o processo de ensino/aprendizagem, é a identificação e a construção do registro, análise, seleção e reflexão das produções mais significativas ou a identificação dos maiores desafios/dificuldades em relação ao objeto de estudo e das formas encontradas para a superação.

Ao ter de selecionar quais as produções a incluir no portfólio e ao elaborar reflexões sobre os significados que estes materiais tiveram para si, o aluno é confrontado com a necessidade de refletir sobre o que fez, o que aprendeu, como progrediu e como perspectiva as suas necessidades futuras (LEAL,1997). Ao longo do processo de construção do portfólio, oferecer-se-ão múltiplos momentos de interação professor-aluno, favorecedores para a compreensão, por parte do aluno, do que é relevante, do ponto de vista do professor, na aprendizagem. Deste modo, o aluno irá progressivamente aumentando o seu nível de intervenção e de responsabilização no processo avaliativo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tendências pedagógicas a respeito da avaliação no ensino da matemática foram expostas de forma sintética. Cada uma delas é produto e expressa uma representação de homem e de sociedade. Embora tenham sido apresentadas em uma seqüência didática e, de certa forma, dentro de um eixo histórico, é importante lembrar que elas ainda coexistem em nossa realidade.

A qualidade de vida deve estar sempre posta à nossa frente. Ela é o objetivo. A prática da avaliação da aprendizagem, para manifestar-se como tal, deve apontar para a busca do melhor de todos os educandos, por isso é diagnóstica, e não voltada para a seleção de uns poucos, como se comportam os exames. Por si, a avaliação é inclusiva e, por isso mesmo, democrática e amorosa. Por ela, por onde quer que passemos, não há exclusão, mas sim, diagnóstico e construção. Não há submissão, mas sim, liberdade. Não há medo, mas sim, espontaneidade e busca. Não há chegada definitiva, mas sim, travessia permanente, em busca do melhor. Sempre! (LUCKESI, 2004). Devemos utilizar na escola a coleta de dados para avaliar o alunado e não examiná-lo, e isso é distinguido pela construção e no seu modo de utilizá-lo.

Após a realização deste estudo, pensamos que devemos acompanhar nossos educandos em sua aprendizagem e registrar esse conhecimento obtido através da aprendizagem por meio de notas ou de outros meios.

A avaliação é um ato rigoroso onde o educador deve acompanhar o que seu aluno aprendeu e também o que não conseguiu aprender, podendo assim reorientá-lo em sua aprendizagem, superando suas dificuldades e carências.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**/Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

CHASSOT, Attico Inácio. **Catalisando transformações na educação**. Ijuí: UNIJUÍ, 1993.

GADOTTI, Moacir. **Uma só escola para todos: Caminhos da autonomia escolar**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1990.

Leal, L. **Portfólio ou dossier do aluno. Educação e Matemática**. Normas para a avaliação em matemática escolar. Lisboa: APM, 1997.

LUCKESI, C. C. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Cortez, 1994.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem na Escola**. Reelaborando Conceitos e recriando a prática. 2. ed. Salvador: Malabares Comunicações e Eventos, 2005.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. Brasília: MEC/SEF, 1998 (3º e 4º ciclos)

PERRENOUD, Philippe. **Avaliação da excelência à regulação das aprendizagens**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

SAVIANI, D., 1985. **Escola e Democracia**. 6. ed. São Paulo: Cortez.

SOUZA, Sandra Zákia Lean de. **Revisando a Teoria da Avaliação da Aprendizagem**. In: _____. (org). Avaliação do rendimento escolar. Campinas: Papyrus, 1991. <<http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/aval01.htm>>. Acesso em: 11 de abril de 2008.