

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO ERRO: POSSÍVEIS CONCEPÇÕES

MOURA, GABRIELA TAVARES^(1,2); *SALES, ELIEMERSON DE SOUZA*^(1,3); *CUNHA,
KÁTIA SILVA*^(1,4)

¹ Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

² gabi_t8@hotmail.com

³ eliemersonsales@gmail.com

⁴ kscunha@gmail.com

RESUMO

Esta pesquisa refere-se a um estudo exploratório de caráter qualitativo realizado com estudantes de um programa de Pós-Graduação em Educação em Ciência e Matemática que lecionam ou já lecionaram a disciplina de Matemática, e que em suma buscou identificar as concepções dos mesmos acerca do processo avaliativo na perspectiva do erro, discutindo-a como estratégia eficaz no processo avaliativo. A escolha dessa área se justifica pelo fato dos altos índices de reprovação na disciplina por parte dos estudantes. Para a construção dos objetivos desta pesquisa foi elaborada uma entrevista semiestruturada com foco na avaliação, nas estratégias utilizadas diante dos erros e a relação da avaliação com o erro. Observou-se que os sujeitos concebem a avaliação como um processo de verificação da aprendizagem, onde o erro é um processo muito importante e permite ao professor refletir sobre suas metodologias de ensino.

Palavras chave: avaliação, erro, matemática.

INTRODUÇÃO

As pesquisas acerca da aprendizagem dos alunos tem ganhado evidência nas diversas instituições de ensino, em específico nos cursos de formação de professores, no sentido de buscar estratégias e metodologias que assistam as diversas necessidades formativas. Destacamos a área de Exatas, em específico a Matemática, pelo fato da mesma ter se mostrado marcada pelos altos índices de reprovação por parte dos estudantes, levando-os muitas vezes ainda enquanto crianças a evadir dos espaços educativos. É uma realidade que não é apenas vivenciada no ensino básico, mas, se faz presente também no nível superior de ensino.

Na perspectiva de superar tal realidade, a Avaliação da Aprendizagem vem sendo discutida e pensada de forma diferente de como historicamente sempre foi percebida e vivenciada. Desta forma, voltamos nosso olhar para a perspectiva do erro no processo avaliativo, pelo fato de o mesmo ser elemento essencial como estratégia e redirecionamento do processo de ensino e aprendizagem, tanto por parte do professor como do aluno.

É importante destacar alguns aspectos históricos da avaliação de forma breve, para que possamos entender quais destes se fazem presente na prática avaliativa atual de alguns professores quando nos referimos a mensuração e seleção a qual nos contrapomos. Sendo assim, apresentamos alguns pesquisadores que marcaram o desenvolvimento da avaliação.

De acordo com Depresbiteris (1989), as primeiras ideias sobre avaliação surgem por volta de 2.025 a.c na China onde o imperador por meio de exames selecionava homens para os cargos de confiança, bem como também realizava demissões a partir dos resultados. Mais adiante nos Estados Unidos, Horace Mann desenvolve o sistema de testagem que em suma tinha o objetivo de aferir a qualidade da educação na época, por conseguinte fazendo algumas críticas ao sistema vigente, sugerindo a substituição de testes orais por testes escritos e com questões mais específicas. Destacam-se as contribuições de J.M Rice com o desenvolvimento dos estudos sobre a correção de testes objetivos que tinha como aspectos: medir, avaliar, prever e classificar.

A avaliação começa a ganhar outro olhar em 1950 com Ralph Tyler nos Estados Unidos com seu estudo conhecido como “Estudo dos oito anos” que afirmava ser necessária a inclusão de diversos procedimentos no ato avaliativo, sendo o mesmo com objetivos bastante definidos, e que o processo avaliativo serviria basicamente para conferir se os objetivos educacionais estariam sendo atingidos.

Até então nota-se a partir desta breve passagem acerca do desenvolvimento histórico da avaliação, que a mesma é marcada pela mensuração e seleção, sendo estes aspectos a serem superados nos espaços educativos no sentido de conferir um processo avaliativo eficaz.

Sobretudo, direciona-se aqui, discussões voltadas para a disciplina de Matemática, pois quando se trata de Matemática, a questão se torna mais complexa, talvez pela formação “deficitária” que se praticou durante anos nos cursos de Licenciatura em Matemática, a qual pode ser observada nas primeiras Matrizes Curriculares deste curso, haja vista que os cursos de Matemática eram cursos de formação em Ciência, com capacitação em Matemática e muito destes, prezavam apenas os conteúdos e não dava devida importância às matérias pedagógicas voltadas para a formação do educador em Matemática (Nascimento, Santos, 2013).

Talvez por meio desta formação “deficitária” praticada nos cursos de formação de professores, muitos profissionais na área de Educação Matemática ainda têm centrado a avaliação como um processo seletivo, onde se distribui notas em função do resultado final, verificando apenas se a resposta está certa ou errada, desprezando tudo o que foi construído para chegar àquela resposta, “esquecendo”, muitas vezes, de observar sua lógica, estratégia e o desenvolvimento do algoritmo, ou seja, estudar os tipos de erros.

Diante do exposto surgiram as seguintes indagações: Diante do compromisso formativo que deveriam ter os professores de matemática, como se expressam as práticas avaliativas nas concepções dos mesmos? Como os professores utilizam os erros apresentados pelos estudantes em situações avaliativas para promover aprendizagem e desenvolvimento?

Em vista desses elementos, buscou-se neste trabalho possíveis concepções de professores de Matemática do Ensino Básico, visando refletir sobre avaliação na perspectiva do erro, discutindo o papel da mesma como uma estratégia de avaliação, por entender que o papel da avaliação não deveria ser apenas considerado o resultado final, porém todo o processo que vem antes deste resultado.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM: PERSPECTIVA DO ERRO

A avaliação da aprendizagem do estudante vem sendo foco de discussão não apenas por parte dos pesquisadores sobre avaliação, mas por parte de gestores e educadores, no sentido de repensar a forma de como conceber o processo avaliativo. Desta forma, faz-se necessário refletir sobre as práticas avaliativas vivenciadas na escola, bem como refletir acerca da formação docente no que concernem as questões da avaliação e o erro.

Como Vergani (1993, p.152) afirma: “interessar-se pelo aluno é interessar-se pelos seus erros.” Neste contexto, os erros não podem apenas ser apontados, eles devem se tornar um objeto de estudo específico do professor com o estudante. “O erro faz parte do percurso de construção do conhecimento, de desenvolvimento de competência e de aprendizagens” (Silva, 2004, p. 71).

Para Buriasco e Soares (2000) a avaliação da aprendizagem em Matemática deve ser contínua e de caráter investigativo. Nesse sentido, há a necessidade de uma reconfiguração das aulas, priorizando também metodologias que despertem e estimulem a curiosidade e a investigação dos sujeitos da aprendizagem.

Ainda, ressaltamos que, a avaliação deveria ir mais além do que aferir a habilidade de decorar e repetir fórmulas. Cabe ao professor verificar se os alunos se mostram capazes de confrontar e relacionar dados, montar estratégias, ler e interpretar gráficos e tabelas. Observa-se que, nem sempre os professores utilizam o mesmo instrumento durante as práticas avaliativas, mas geralmente o tratamento com os resultados é o mesmo, ou seja, o procedimento metodológico é sempre o mesmo: aplica-se o conteúdo, marca a data da atividade que conduzirá uma nota (pode ser uma pesquisa, seminário, prova), corrigir-se tal atividade e depois se entrega o resultado e por fim, dar continuidade aos conteúdos. Esta prática de avaliação nos permite parcialmente verificar os resultados obtidos pelos alunos ainda que de forma incipiente.

Considerar o diálogo e a negociação no processo avaliativo é essencial, no sentido de, a partir dos resultados obtidos, direcionar não apenas o caminho da aprendizagem dos estudantes, mas também a regulação da prática do professor na perspectiva de minimizar a não aprendizagem. No que se refere ao erro conferido a partir da análise dos resultados, é importante ressaltar que “a interpretação e a tomada de decisão em torno do erro conduz em o docente a trilhar um caminho de aproximação da produção discente para ajustar sua ação” (Silva, 2004, p. 71). Entretanto, considera-se que o ato de avaliar não está apenas caracterizado na verificação da aprendizagem. A verificação não implica que o sujeito retire dela consequências novas e significativas (Luckesi, 1995). O ato de avaliar implica na coleta, análise e síntese, ou seja, o processo avaliativo necessariamente deve verificar os conhecimentos obtidos e posteriormente se posicionar diante da situação verificada.

Mesmo em avaliações onde se pede que o aluno realize apenas resoluções de problemas, por exemplo, em muitas vezes ocorre de uma forma equivocada: o professor treina os seus alunos para resolverem o problema sistematicamente, impedindo os alunos de fazerem tentativas por meio próprio. Porém, é possível avaliar a resposta como um todo, alterando a qualidade da avaliação, ou seja, avançar para além da resposta final, considerando:

- o modo como o aluno interpretou sua resolução para dar a resposta;
 - as escolhas feitas por ele para desincumbir-se de sua tarefa;
 - os conhecimentos matemáticos que utilizou;
 - se utilizou ou não a Matemática apresentada nas aulas;
 - sua capacidade de comunicar-se matematicamente, oralmente ou por escrito.
- (Buriasco apud Pavanello, Nogueira, 2006, p.37)

De modo geral, poderia avaliar o aluno no ato das correções de sala; as dificuldades apontadas e o esforço do aluno para tentar resolver o problema; através da forma de organização, sistematização e apresentação dos trabalhos, dentre várias outras situações.

METODOLOGIA

Destaca-se, antes de tudo, que esta pesquisa possuiu uma abordagem qualitativa e foi realizada com estudantes do programa de Pós-Graduação em Educação de Ciência e Matemática, na Universidade Federal de Pernambuco – *Campus do Agreste*, situado no município de Caruaru-PE, totalizando 6 estudantes (n=6) no qual chamaremos de A1, A2, A3, A4, A5 e A6. A escolha pelos sujeitos da pesquisa justifica-se pelo fato de lecionarem ou já terem lecionado a disciplina de Matemática no Ensino Básico, além do fato de apresentarem a busca por uma formação mais ampla (formação continuada), culminando consecutivamente numa maior reflexão acerca das questões da avaliação.

Como instrumento para a coleta de dados foi realizada entrevista semiestruturada abordando uma pesquisa de campo qualitativa (Triviños, 1992) possibilitando assim uma dinâmica entre o mundo real e sujeito, e atribuindo ao conhecimento um significado, pois o sujeito observador é parte integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenômenos. Sendo assim, destaca-se que, a finalidade da pesquisa qualitativa não é contabilizar opiniões, mas explorar o espectro de opiniões e as diferentes representações sobre um dado assunto em questão de modo a conscientizar os/as pesquisadores/as dos seus objetos de estudos e das condições que os geram, a fim de propiciar caminhos e estratégias de solucioná-los. Nesta perspectiva, “o objetivo não é um dado inerte, neutro, está possuído de significados e relações que os sujeitos concretos criam em suas ações,” Chizzotti (1995, p.79) e que se expressam através de suas concepções.

Segundo a natureza do problema e objetivo proposto, este estudo configura-se como pesquisa exploratória. Esse tipo de pesquisa tem por objetivo estudar as características de um grupo, levantar as opiniões, atitudes e crenças de uma população (Gil, 2002). Embora determinada como descritiva com base em seus objetivos, a pesquisa, porém, acaba servindo mais para proporcionar uma nova visão do problema, o que a aproxima das pesquisas exploratórias (Gil, 2002).

ANÁLISE E DISCUSSÕES

A análise inicial constitui-se em verificar as concepções dos estudantes acerca da avaliação, mais precisamente sobre o seu significado, o seu sentido. Diante disso foi possível identificar que grande parte dos estudantes atribui à avaliação o papel de verificação de conteúdo aprendido pelos estudantes, sendo claramente possível de observar nas falas apresentadas abaixo,

- O processo pelo qual se verifica o nível de aprendizagem/compreensão que um indivíduo tem sobre determinado tema ou conceito (*Fala do sujeito A1*);

- Construção de parâmetro(s) que permita(m) ao professor verificar se de fato houve aprendizagem de determinado assunto (*Fala do sujeito A3*);
- Avaliação em minha opinião seria as diferentes formas de analisar a relação entre os conceitos ensinados e as possíveis mudanças apresentadas a partir desta relação [...] (*Fala do sujeito A4*);
- É todo o procedimento que permita ao professor e aos estudantes identificarem quais conteúdos e tópicos foram compreendidos [...] (*Fala do sujeito A5*);
- É uma etapa importante no processo de ensino-aprendizagem, na qual o professor busca estratégias para verificar se o aluno aprendeu ou não o(s) conteúdo(s) de ensino (*Fala do sujeito A6*).

Com se pode observar, destaca-se abaixo a fala do estudante A2 por apresentar concepções que concebem a avaliação como reguladora do processo de ensino e aprendizagem, considerando-a como um processo de negociação e diálogo. Sendo assim, torna-se importante “conceber e utilizar a avaliação como instrumento de aprendizagem que permita fornecer um *feedback* adequado para promover o avanço dos alunos” (Carvalho e Gil-Pérez, 2011. p, 60).

- É o meio pelo qual se valida algo, buscando evidenciar os acertos e analisar os erros, para que a partir do seu estudo possa modificar o processo. [...] busca-se identificar através da participação, da construção nas atividades, das atividades coletivas e nas provas, quais as dificuldades advindas da percepção do conteúdo, assim como as dificuldades resultantes da comunicação inerente ao processo de ensino, buscando melhorar cada vez mais o processo de ensino (*Fala do sujeito A2*).

É importante fazer referencia que, para construir uma avaliação que se baseia em aprendizagens almejaváveis, o trabalho do professor não pode se resumir apenas na verificação do resultado final, mas, ela necessariamente deve acontecer durante todo o processo de ensino-aprendizagem e não em dias previamente estabelecidos. Este termo **verificação** que tem sido amplamente utilizado, é referido por Luckesi (1995) como aquele que emerge das determinações da conduta de, buscar “ver se algo é assim mesmo”, investigar a verdade de alguma coisa. O processo de verificar compreende a observação, obtenção, análise e síntese dos dados ou informações que delimitam o ato com o qual se está trabalhando, encerrando-se com a configuração do objeto ou ato de investigação. Sendo assim, podemos considerar o termo verificação como um ato estático e a avaliação como um processo dinâmico, formado por diferentes processos em diferentes momentos que leva o aluno a tomada de decisões e a refletir sobre os conceitos despertando no mesmo a criticidade.

Os resultados da avaliação trazem ao professor muitas informações acerca de sua própria conduta enquanto prática pedagógica em sala de aula, os resultados quando utilizados da maneira correta e analisados minuciosamente pode permitir a reconstrução ou até mesmo a reorganização do caminho da aprendizagem. Nesse sentido, foi possível identificar de acordo com as concepções dos professores o que eles fazem com o resultado da avaliação. Destaca-se que dentre eles apenas o professor A3 apontou utilizar os resultados como instrumento de quantificação que permite atribuir um valor numérico.

“Atribuir uma nota referente ao fechamento de um bloco de conteúdos” (*Fala do sujeito A3*).

Nesta perspectiva apresentada pelo professor, destaca-se a avaliação somativa, que tem por objetivo segundo Miras e Solé (1996, p.378) determinar o grau de domínio do aluno em uma área de aprendizagem, o que permite transmitir resultados quantitativos, que por sua vez pode ser usada como um sinal de credibilidade da aprendizagem realizada. Além disso, a avaliação

somativa tem o propósito de promover o aluno classificando segundo o nível de aproveitamento, ou seja, medir os resultados já adquiridos por avaliações motivando caráter seletivo e competitivo e alcançar indicadores que permitem aprimorar o processo de ensino. Nas concepções dos demais professores foi possível claramente identificar que os mesmos utilizam os resultados para repensar a prática, e também por meio do diálogo discutir os pontos altos e baixos da avaliação com os estudantes. Destacamos a fala de dois dos professores que se aproximam e representam em síntese a dos demais.

- Incorporar as principais dificuldades apontadas nas avaliações nos planejamentos de aula, assim como reflito se os erros cometidos foram ocasionados devido a uma falha de comunicação minha ou da metodologia escolhida para aquela aula (*Fala do sujeito A2*).
- Os resultados são avaliados e discutidos, geralmente de forma ampla, com os estudantes, apontando os tópicos que apresentaram maior número de erros e as dúvidas e equívocos mais comuns (*Fala do sujeito A5*).

Observa-se desta forma que a maioria dos participantes acredita que a avaliação serve como instrumento para que o professor possa refletir sobre suas metodologias e se necessário retomar aos conteúdos com os quais os alunos apresentam mais dificuldades. Assim como Haydt (1995) acredita, estes mecanismos permitem, então, ao professor “detectar e identificar deficiências na forma de ensinar, possibilitando reformulações no seu trabalho didático, visando aperfeiçoá-lo” (p.17).

Diante das dificuldades apresentadas pelos estudantes sendo identificadas através da avaliação, nota-se a partir das concepções apresentadas abaixo que a discussão juntos aos alunos se faz presente depois de verificado os resultados da avaliação, na perspectiva de apontar as principais dificuldades e traçar estratégias que maximizem a aprendizagem. É interessante observar que a avaliação para alguns professores de fato se configura como o ato de ajudar o aluno a aprender mesmo diante de suas dificuldades, sendo elas norteadoras tanto do caminho que o estudante precisa seguir, quanto das estratégias de ensino que levem aos estudantes a lograrem êxito no processo educativo.

- Depois de identificar a dificuldade, trabalhar com o conteúdo de forma diferenciada (*Fala do sujeito A1*);
- Refletir sobre as possíveis dificuldades e a partir desta reflexão definir estratégias (*Fala do sujeito A2*);
- Rever a avaliação com os estudantes frisando os principais equívocos e quando possível reavaliar os estudantes após intervenção (*Fala do sujeito A3*);
- Analisar em qual parte a dificuldade é mais acentuada e proporcionar outras oportunidades de ensino com outras avaliações, direcionadas a dificuldade apresentada (*Fala do sujeito A4*);
- Identificar o que levou o estudante a essa dificuldade, se foi o enunciado da questão, ou o não aprendizado suficiente do conteúdo; buscar trabalhar as dificuldades, e a interpretação de questões. (*Fala do sujeito A5*);
- Tenta auxiliar o aluno na medida do possível, a depender do momento avaliativo. Caso os alunos não consigam fazer uma determinada questão eu vou pra lousa e retomo o tópico (*Fala do sujeito A6*).

O ato de revisar conteúdos buscando diferentes estratégias, levar os alunos a refletirem diante do erro, estimulá-los a criar estratégias, motivá-los a tirar dúvidas são algumas características que levam os professores a refletir sobre o seu ensino diante das dificuldades encontradas por

muitos alunos. Essas atitudes formam um paralelo com a avaliação formativa, que segundo Haydt (1995), visa constatar se os alunos estão de fato atingindo os objetivos almejados, verificando a concordância entre tais objetivos e resultados verdadeiramente alcançados durante o desenvolvimento das atividades propostas. Este meio permite ao aluno reconhecer os erros e acertos, possibilitando reajustes na aprendizagem.

Já visto que os professores buscam estratégias de ensino a partir dos resultados para que a aprendizagem seja efetiva, importa agora saber quais são essas estratégias utilizadas no processo de ensino e aprendizagem, sendo elas expostas no quadro abaixo.

	Estratégias de Ensino e Aprendizagem
A1	“Uma das estratégias empregadas com frequência é a utilização de jogos e de materiais concretos que ajudam na visualização do que está sendo abordado, dessa maneira o estudante se sente motivado a aprender e mostra um resultado significativo do que quando se trabalha apenas de forma mecânica”.
A2	“Modificar as representações simbólicas utilizadas e que para aquela turma se tornaram ineficaz; utilizar outra metodologia de ensino para ensinar o conceito que julguei não aprendido, ou não aprendido corretamente; aproximar, quando possível, o conteúdo escolar com os conhecimentos cotidianos”.
A3	“Explicação detalhada com exemplos softwares ou material concreto quando disponíveis”.
A4	“Principalmente, no meu ponto de vista, uma aula bem elaborada com estratégias bem definidas que proponha a participação do aluno nas atividades escolhidas para apresentar o conceito, juntamente com todos os tipos de retorno que for possível em relação a sua participação na aula, tais como: registros de resoluções (todos os tipos possíveis, escritos, falados, manipulados, argumentados e etc)”.
A5	“Diálogo, para que os estudantes possam falar e colocar suas dúvidas, ajudando a identificar a melhor estratégia para ele. Resolução e debate de diferentes problemas em níveis variados. Aulas de conteúdos anteriores que são importantes para a o aprendizado atual, contextualização com outras matérias ou realidade a fim de materializar a matemática tornando-a acessível. E busca da desmistificação da matemática como uma matéria difícil através de conversas e grupos de estudos entre os próprios estudantes”.
A6	“Realizar exercícios de diferentes níveis de dificuldade e não somente os mais fáceis em sala e deixar o aluno fazer o mais difícil em casa; relacionar, quando possível, os conteúdos matemáticos com a realidade do aluno, dando exemplos práticos; buscar a compreensão do conceito não somente decorar procedimentos; retomar assuntos que já foram dados previamente se houver necessidade”.

Quadro 1: Estratégias para lidar com as dificuldades matemáticas.

Para os participantes A1 e A3, a utilização dos jogos e o uso de materiais concretos é uma alternativa para lidar com as dificuldades matemáticas. Para A2, A4, A5 e A6, facilitar a compreensão dos conteúdos (mudando a simbologia, levando quando possível para a realidade do aluno), participação dos alunos durante a realização de atividades, diálogo com os estudantes, resolução de problemas, realizar exercícios de diferentes níveis são algumas estratégias utilizadas pelos participantes em sala de aula para melhorar a compreensão dos estudantes de matemática.

Neste sentido, foi importante destacar o ponto de vista dos professores sobre o erro nos processos avaliativos:

- O erro se tornou uma ferramenta que, ao caminhar junto com o processo avaliativo, é fundamental para se observar onde estão as dificuldades do estudante e por sua vez nortear o caminho que será seguido pelo professor (*fala do sujeito A1*);
- O erro tem um papel regulador no processo de ensino, indicando ao professor que conceitos (atitudinais ou procedimentais) não foram assimilados de forma significativa (*fala do sujeito A2*);
- O erro pode ser considerado também como ponto de partida de uma situação que promova aprendizado (*fala do sujeito A4*);
- O erro não deve ser visto de forma negativa, mas como uma possibilidade que o professor tem de diagnosticar o momento no qual o aluno está com maior dificuldade e, a partir disso, superá-la (*fala do sujeito A6*).

Nota-se que boa parte dos participantes acredita que o erro convém para observar onde estão às dificuldades do estudante e faz refletir os professores sobre o seu ensino. Concordamos com Luckesi (1995), quando o mesmo diz que o erro pode ser utilizado como fonte de virtude, sendo que o professor deve estar “aberto” para observar o acontecimento como acontecimento e não como erro. Neste ensejo, o erro não deve ser visto de forma negativa, a compreensão do erro deve servir para orientar o entendimento e a prática do professor. Assim como o participante A2 acredita que o erro se torna um indicativo para o professor relacionar que conceitos (atitudinais ou procedimentais) não foram assimilados de forma significativa, Méndez (2002, p. 114) destaca que “com os erros *também* se aprende quando a correção informa, significativamente, sobre as suas causas, transformada, ela mesma, em texto de aprendizagem”.

Por fim, tentou-se compreender qual o posicionamento dos professores diante dos erros dos estudantes. As citações a seguir nos dar uma dimensão das discussões analisadas:

- Observo onde e com que frequência está ocorrendo um determinado erro e a partir disso trabalho em cima desse erro pra que ele seja eliminado (*fala do sujeito A1*);
- Faço observações nas aulas seguintes, corrijo as provas coletivamente, apresentando várias soluções e mostrando a minha como outra possibilidade (*fala do sujeito A2*);
- Intervenções “cirúrgicas” (Pontuais e precisas) a fim de corrigir esses erros. (*Fala do sujeito A3*);
- Diante do erro, a minha postura é de “aproveitar” tudo que foi tentativa do aluno para que ele depois seja consciente do que foi feito errado (*fala do sujeito A4*);
- Os erros são utilizados para sanar dúvidas, através de erros como correção dos exercícios e avaliações no quadro branco, destacando os erros comuns e dúvidas frequentes (*Fala do sujeito A5*);
- Mostro para o aluno onde ele errou ou tento fazer com que ele encontre o erro (*Fala do sujeito A6*).

Percebe-se que todos os participantes tem a preocupação de revelar ao aluno onde está o erro e partir deste, cada qual possui sua estratégia. Para A1 e A2, é a partir da identificação do erro que os mesmos procuram buscar estratégias para que o erro seja totalmente eliminado. Para A4 o professor deve ter cuidado ao analisar o erro e não comprometer toda a ideia necessária para resolver o problema. De fato, o professor deve analisar toda a construção para resolução de um problema matemático, desde da interpretação da questão até o resultado final, analisando toda a trajetória.

CONCLUSÕES

Diante do exposto, pudemos identificar com base na análise dos dados gerados, que os professores associam a verificação com a avaliação da aprendizagem. De fato, verificar os “erros” e “acertos” são fundamentais para tal processo, porém, não basta aponta-los, mas corrigi-los de modo a efetivar aprendizagem almejavéis. Como já citamos, a avaliação da aprendizagem vai muito além do que a simples verificação do conhecimento. É importante despertar no aluno a reflexão, a contextualização e a criticidade.

Nesta perspectiva, a maioria dos professores acredita que os “erros” cometidos por muitos estudantes ajudam os mesmos a refletirem sobre o seu ensino, suas metodologias. O professor ao reconhecer o erro cometido pelo aluno possibilita em sua prática o aprimoramento e crescimento.

Após observar, identificar o erro, a maioria dos professores procuram estratégias para melhorar sua prática pedagógica utilizando jogos, materiais concretos, nivelando exercícios, etc. Assim, o professor ao reconhecer o erro cometido pelo aluno possibilita em sua prática o aprimoramento e crescimento. É importante entender que as estratégias de avaliação devem ser diversificadas, utilizando trabalhos, seminários, resolução de problemas, estimulando os estudantes a busca pelo conhecimento e não atribuindo pesos “irrelevantes” que poderão desestimular a realização dos mesmos. Ou seja, é necessário reforçar nos alunos a ideia do compromisso com o aprender, não se atendo apenas à nota.

Enfim, é importante perceber que o processo avaliativo é diário e contínuo, pois através desta prática, os atores envolvidos podem sentir, de forma prática as melhorias a serem introduzidas para a aprendizagem.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Buriasco, R. L. C. de (2000). Algumas considerações sobre avaliação educacional. Estudos em Avaliação Educacional. São Paulo, n.22, 155-177.

Chizzotti, A. (1995). Pesquisa em ciências humanas e sociais. 2 ed. São Paulo: Cortez.

Depresbiteres, L. (1989). *O desafio da avaliação da aprendizagem: dos fundamentos a uma proposta inovadora*. São Paulo: EPU.

Gil, A. C. (1996) Como elaborar projetos de pesquisa. 3. Ed. São Paulo: Atlas.

Haydt, R. C. (1995) Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem. São Paulo: Ática.

Luckesi, C. (1995). A avaliação da aprendizagem escolar. São Paulo: Cortez.

Miras, M.; Solé, I. (1996) A evolução da aprendizagem e a evolução no proceso de ensino e aprendizagem. Desenvolvimento Psicológico e Educação: psicologia da educação. Tradução: Angélica Mello Alves. Porto Alegre: Artes Médicas.

Nascimento, R.M.L.L.; Santos, M.I.C. (2013) Avaliação em Matemática. In: XI Encontro Nacional de Educação Matemática – ISSN 2178–034X, 2013. Curitiba – Paraná. In: *Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática*.

Pavanello, R.G; Nogueira, C.M.I. Avaliação em Matemática: algumas considerações. Estudos em Avaliação Educacional, v. (17), n. 33, jan./abr. 2006. Disponível em:

<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/eae/article/view/2125/2082> Acesso: 1 de maio 2015.

Silva, J. F. (2004) Avaliação na perspectiva Formativa-Reguladora: Pressupostos Teóricos e Práticos. Porto Alegre: Mediação.

Triviños, A. N. S. (1992) Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas.

Vergani, T. (1993) Um horizonte de possíveis: sobre uma educação matemática viva e globalizante. Lisboa: Universidade Aberta.

Carvalho, A. M. P.; Gil-Pérez, D. (2011) Formação de Professores de ciências: tendências e inovações. – 10. ed. – São Paulo: Cortez.

Méndez, Álvarez Méndez, J. M. (2002) Avaliar para conhecer, examinar para excluir. Tradução Magda Schwartzhaupt Chaves. – Porto Alegre: Artmed Editora.