

RACIOCÍNIO LÓGICO

LÓGICA - MATEMÁTICA

Sabrina Alves Vasconcellos

Vera Beatriz Asmuz dos Santos

Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI

Matemática/Licenciatura (MAD 1621) – TG

RESUMO

O ensino e aprendizagem em matemática são assuntos ricos para serem explorados. Ao procurar novas formas de ensinar esse conteúdo nos deparamos com o campo do desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático. O trabalho desenvolvido tem o objetivo de questionar quais métodos estão sendo usados na atual metodologia de ensino, verificar o que existe de novo nesse campo e descobrir quais são ou não profícuos. Na literatura escolhida sobre o assunto e na análise das entrevistas e observações feitas ao longo do processo, verifiquei que o ensino não segue um manual com regras preestabelecidas, mas que cada núcleo e cada professor põem em prática a sua bagagem curricular e sua experiência. Consequentemente, ensinar não vem com receita pronta, mas cada educador tem que estar suscetível às inovações e ter disposição para enfrentar os desafios impostos no percurso.

Palavras-chave: Ensino. Lógica-Matemática. Metodologia.

1 INTRODUÇÃO

A forma de ensinar e o aprendizado são atos que devem passar por constantes reflexões. Nós docentes devemos questionar qual nosso papel na vida e formação de nossos alunos. A apresentação de um conhecimento pronto, finalizado, sem a participação do raciocínio do educando pode fazer parecer-nos os donos da verdade. É importante fazer os alunos duvidarem das certezas apresentadas, pensarem, questionarem, e aguçar e estimular a visão crítica deles. Mostrar que no desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático os alunos terão facilidades de resolver problemas apresentados no dia a dia e de superar desafios não só matemáticos, mas em outras disciplinas também.

Ao estimular o raciocínio lógico será favorecido o desenvolvimento de diferentes linguagens e a interação entre os alunos.

A lógica não é um privilégio do conteúdo matemático, mas pode ser mais facilmente desenvolvida se correlacionada a essa disciplina.

Na literatura atual sobre jogos há uma defesa que estes podem estimular o raciocínio lógico sejam eles de conteúdos matemáticos ou não. Alguns podem ser aplicados individualmente e outros podem ser utilizados em grupo construindo assim o pensamento coletivo. Os jogos não são a única maneira de desenvolver a área do pensamento, podemos utilizar laboratórios de matemática, *softwares* e tecnologias existentes no mercado, procurar novas técnicas e abusarmos da nossa criatividade. O que realmente importa é que no interesse de tornar os alunos futuros seres realmente pensantes, não basta repassar conteúdos padronizados e cobrar em avaliações práticas, mas sim buscar formas de fazer com

que cada indivíduo faça parte da construção do seu próprio aprendizado. E desenvolver o raciocínio e a lógica pode auxiliar nessa construção.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Apesar de a maioria ojerizar a matemática, ela, por ser a ciência mãe, “[...] é uma parte essencial da educação, tão essencial como a leitura e a escrita, mesmo para aqueles alunos que não pretendem avançar em Matemática como uma ciência. Muitos de seus conceitos básicos são fundamentais também em outras ciências e importantes no trabalho da vida diária.” (CAMPOS; NUNES, 1994, p. 3).

Veja o que pensam Weisz e Sanches (2006, p. 98):

As escolas podem elaborar projetos que garantam horários de atendimento desses alunos antes ou depois da aula. Podem definir propostas de parceria com os professores substitutos ou estagiários dentro do horário de aula, de tal forma que tenham um cronograma de atendimento das diferentes classes. Podem criar sistema de apoio que implica reagrupamento das turmas em alguns dias da semana, também dentro do horário de aula. Podem fazer o que considerarem mais conveniente. Só não podem deixar os alunos irem acumulando dificuldade, pois isso impede que a escola cumpra com o seu papel de ensinar.

Ensinar não é só transmitir conhecimento e depois avaliar se o aluno aprendeu ou não. Campos e Nunes (1994, p. 5) destacam que:

O ensino de Matemática foi, e ainda é, caracterizado nos meios oficiais, por um currículo a ser cumprido, uma lista de tópicos a ser estudada e não como uma forma de pensar. Na versão oficial do ensino de matemática, considera-se apenas a Matemática. No entanto, entre os pesquisadores da Educação Matemática, as preocupações com o

ensino têm diversas origens.

O cérebro é um músculo que deve ser exercitado. Com esse pensamento muitos professores acham que quanto mais exercícios o aluno fizer mais fácil ele aprenderá. Se quantidade for sinônima de qualidade isso ajudará, mas essa forma de gerar aprendizado pode não ser profícua em longo prazo. Devemos nos questionar e entrar no mundo do educando procurando entender os erros cometidos por eles e identificar onde e em que grau está a sua dificuldade, para assim, passarmos a ter não mais o papel de professor mas também o de transmissor de conhecimento e de orientador.

Desenvolver o raciocínio lógico-matemático desde cedo pode ajudar não só nessa disciplina, mas em outros conteúdos escolares também. A inteligência lógico-matemática “alcança sua maior potência na adolescência e início da idade adulta, mas pode ser estimulada desde a infância, *em qualquer disciplina do currículo escolar*” (ANTUNES, 2002, p. 22, grifo do autor).

3 PROCESSO DE ENSINO

Não existe ensino e aprendizagem sem mestre e aprendiz. Ao mestre é designada a responsabilidade da transmissão de conhecimento, ao aprendiz à de absorção e identificação dos signos apresentados. As metodologias para o ensino da matemática são diversas e descobrir qual a melhor forma de passar esse conhecimento deve ser uma busca constante, um ciclo de renovação de ideias e métodos de ensino.

Para ensinar matemática não é necessário que o professor seja notavelmente inteligente e conhecedor de tudo, mas é fundamental que ele esteja atualizado e busque nas novidades em metodologia e inovações pedagógicas uma alternativa para o melhor desenvolvimento do conteúdo em sala de aula.

A matemática enquanto ciência é merecedora de estudo, uma vez que tem aplicação em vários segmentos da vida. A troca de experiência e os questionamentos entre os docentes de todas as áreas podem facilitar no desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, estimulando a inteligência múltipla do educando.

Devemos sempre considerar que nossos alunos, tanto quanto nós, são possuidores e formadores de conhecimentos. Dessa forma, se os estimularmos a também produzir a aula, estaremos mostrando que a responsabilidade na forma da condução dos trabalhos e da aprendizagem é mútua.

3.1 O DESAFIO DE ENSINAR A LINGUAGEM MATEMÁTICA

Fazer com que o conhecimento seja completamente absorvido é um desafio, principalmente quando o conteúdo é matemática.

[...] a Educação Matemática é uma parte essencial da educação, tão essencial como a leitura e a escrita, mesmo para aqueles alunos que não pretendem avançar em matemática como uma ciência. Muitos de seus conceitos básicos são fundamentais também em outras ciências importantes no trabalho da vida diária. (CAMPOS; NUNES, 1994, p. 3).

A matemática é possuidora de várias linguagens, entre elas a aritmética, a geometria, a álgebra e outras. Ao aprendermos essa matéria entramos em contato com essas linguagens, que estão presentes em várias áreas de conhecimento e em contextos diários. Quando nos comunicamos manifestando nossas ideias, tentando torná-las claras e explícitas, muitas vezes nós utilizamos vários elementos de comunicação que podemos denominar símbolos, ou seja, *linguagem matemática*. Essa linguagem é apresentada através de atividades de comparação e classificação e assim “[...] a criança vai adquirindo representações lógicas e matemáticas que, mais tarde, permitirão o desenvolvimento do processo de abstração

e o da formalização em um sistema dedutivo (KLÜSENER, 1998, p. 178)”. Esse sistema fará parte do processo de raciocínio e de resolução dos problemas apresentados, sejam de aula ou do cotidiano.

A primeira fase do aprendizado formal, que é no ensino fundamental, séries iniciais, é de suma importância para a construção do entendimento lógico e cognitivo do educando. Nesse período a facilidade da criança em assimilar a partir do estímulo concreto de novas experiências, constrói um cenário ideal para se trabalhar a área de raciocínio lógico e a identificar a organização do pensamento crítico e curioso.

Aqui entra a percepção do professor no processo de ensino e aprendizagem. É nesse momento que ele precisa estar atento para identificar possíveis falhas nesse processo. A manifestação das dificuldades em entender e absorver o conteúdo de matemática torna-se, na sequência do ensino fundamental até as séries finais do ensino médio, um problema cumulativo. A falha pode estar relacionada a um distúrbio de aprendizagem (causas neurológicas) ou simplesmente na dificuldade de compreender, onde há a probabilidade de ser superada. Se forem detectadas causas neurológicas, a figura do profissional de psicologia educacional se faz necessária para a análise e encaminhamentos, se não, um estudo comportamental e mudanças da metodologia podem ter resultados positivos. Esse é o espaço para a criatividade ou para a competência transdisciplinar do profissional de educação.

4 MATEMÁTICA É VISTA COMO TORTURA

A maioria dos educadores não vê a matemática como uma tortura, até porque é a ciência que escolheram para serem multiplicadores. Mas muitos dos educandos têm essa opinião, o que provavelmente esteja relacionado com a forma que essa ciência lhe foi apresentada. Ao pronunciar a palavra matemática despertamos nas pessoas

inúmeros sentimentos, desde temores e arrepios até o entusiasmo, que podem ser oriundos dos anos iniciais na escola ou mesmo de “[...] lembranças, vinculadas com a matemática, sempre ainda muito presentes” (KLÜSENER, 1998, p. 175).

Se matemática não é um “bicho-papão”, por que a porcentagem de pessoas que tem dificuldade nesta disciplina é consideravelmente maior do que em outras áreas? Essa situação constatada facilmente na quantidade de profissionais que faltam para lecioná-la, em relação a outras disciplinas e no *ranking* que avalia o estudo das ciências no Brasil, onde a disciplina de matemática obteve um dos piores índices, como mostra o artigo de Gois e Pinho (2007):

Os resultados do Pisa (sigla, em inglês, para Programa Internacional de Avaliação de Alunos), divulgados ontem pela OCDE (Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico), mostram que os alunos brasileiros obtiveram em 2006 médias que os colocam na 53ª posição em matemática (entre 57 países) [...]. O pior resultado aparece em matemática. Numa escala que vai até seis, 73% dos brasileiros estão situados no nível um ou abaixo disso. Significa, por exemplo, que só conseguem responder questões com contextos familiares e perguntas definidas de forma clara [...].

Respeitar o ritmo de aprendizagem dos alunos e conhecê-los melhor são fatores que auxiliam a ter resultados positivos, deixando o estigma de matéria difícil cair por terra. Ao mesmo tempo, buscar alternativas para que estas dificuldades sejam superadas é, no mínimo, enriquecedor para ambas as partes.

Em todos os estabelecimentos educacionais seria ideal que os professores contassem com profissionais na área pedagógica, social, médica, e psicológica educacional. Mas a realidade não é essa e devemos procurar alternativas. Não podemos permitir que esse estigma seja perene e está nas mãos dos profissionais da educação fazer com que caia por terra.

Até hoje encontramos profissionais que seguem os currículos escolares de forma tradicional sem nenhum questionamento, e ao se deparar com alunos com dificuldade, ensinam macetes, incentivam a memorizar a matéria, ou associam a dificuldade a personalidade do aluno. A passividade é aliada ao desânimo, a falta de incentivo, infraestrutura, apoio dos órgãos competentes e até mesmo a condição do professor que, muitas vezes, está a tanto tempo executando o trabalho da mesma maneira que não enxerga a possibilidade de mudança ou mesmo a teme, já que para isso é preciso um esforço pessoal.

5 O QUE É RACIOCÍNIO LÓGICO?

Na história da educação antiga, nos estudos do homem grego, estavam incluídas três disciplinas: “[...] o *trivium*, ou ensino literário (gramática, retórica e dialética) [...] (MOSER, 2008, p. 69)”. A lógica (dialética) era ensinada para desenvolver a capacidade do indivíduo de argumentar e de diferenciar os argumentos em bons ou ruins. Para se resolver algumas situações problemas era necessário saber interpretar, conseguir entender a solicitação para posteriormente resolvê-la e após a solução, muitas vezes, os argumentos é que sustentam essa resposta.

“É muito comum à associação entre o raciocínio lógico e o pensamento matemático (KLÜSENER, 1998, p. 25)”, mas essa relação é recente, século XX, e está vinculada à facilidade de interpretar e resolver exercícios matemáticos complexos. Essa relação não é errônea, mas também não cem por cento verdadeira.

6 POR QUE DESENVOLVER O RACIOCÍNIO LÓGICO?

Preocupar-se com o desenvolvimento do raciocínio lógico para ser utilizado somente no processo do ensino de matemática é subestimar a capacidade de cada indivíduo. Ao realizar a tarefa de movimentar a lógica

matemática podem-se obter consideráveis avanços em outras áreas e vice-versa.

A interdisciplinaridade, uso conjunto de disciplinas que estimula o raciocínio lógico, é uma prática pouco usada atualmente. A correria do dia a dia, o acúmulo de afazeres dos professores, que têm que atender um número de alunos bem maior que o ideal e as jornadas duplas ou até triplas de trabalho acabam por não permitir um tempo extra para pesquisa e encontro com os professores de outras disciplinas, o que poderia enriquecer imensamente as aulas dos docentes.

Veja o seguinte pensamento:

O Raciocínio Lógico é cheio de desafios e prepara o ser humano para o próximo milênio. Até agora tivemos o século das máquinas e da tecnologia. O primeiro século do próximo milênio vai ser o do pensar. Vai vencer aquele que tiver instrumentais, pensamentos lógicos, quem for criativo e inovador. (PEREIRA, 2006, p. 2 apud JONOFON SÉRATES, 1988, Isto É).

Se ligarmos as situações vivenciadas no dia a dia aos fundamentos lógicos e matemáticos e transformarmos essas situações em problemas, podemos encontrar mais facilmente as soluções. É necessário encontrar a forma de fazer essa ligação e assim estimular o pensamento lógico-matemático.

A inteligência lógico-matemática pode ser estimulada em qualquer fase da vida. Se for desenvolvida nas séries iniciais, os acúmulos de dificuldades dos alunos em todas as disciplinas reduziriam, no mínimo, pela metade. E por que não tentar esse estímulo transformando parte do tradicional currículo, que é transmitido com a utilização de livros didáticos padronizados, em um plano de aula que inclua jogos nas aulas de matemática e das outras disciplinas?

Os jogos dão uma sensação significativa de prazer na aprendizagem de matemática. O trabalho com eles favorece, além do desenvolvimento do raciocínio, a interação entre os alunos e o desenvolvimento da linguagem e da interdisciplinaridade. Se elaborarmos um plano de aula com a contribuição de vários docentes de diferentes disciplinas, podemos ter, além de avanços na área de matemática, em outras disciplinas também. Antunes (2002, p. 49-53) sugere planos de aulas de Geografia (Região Nordeste), História (A Revolução Francesa), Ciências (O Corpo Humano) e Literatura (Machado de Assis e o Realismo) onde, além de trabalhar a linguística e os sentidos, entre outros campos, consegue inserir nesse contexto da aula a exploração do raciocínio lógico-matemático com a apresentação de gráficos em barra ou setores, estatísticas, geometria, estudo da probabilidade, transformação de textos em gráficos entre outros itens.

A maioria das provas de vestibulares e de concursos atualmente, como Enem, por exemplo, estão explorando o raciocínio lógico e os alunos cada vez se mostram mais assombrados com essas questões e cabe a nós educadores darmos uma atenção a essa lacuna e tomarmos uma postura diferenciada na questão do ensino.

7 JOGOS COMO ALTERNATIVA

7.1 ESTIMULANDO O RACIOCÍNIO LÓGICO

Por muito tempo os jogos foram vistos como passatempos e atividades em que os alunos relaxavam, mas a dimensão lúdica que eles possuem pode ajudar a desenvolver o raciocínio, a imaginação, a integração e a capacidade de solucionar problemas a partir de conclusões individuais ou coletivas. Smole, Diniz e Milani, (2007, p. 9) dizem que:

Em se tratando de aulas de matemática, o uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino

e aprendizagem que permite alterar o modelo tradicional de ensino, que muitas vezes tem no livro e em exercícios padronizados seu principal recurso didático.

O que deve ser observado é que os desafios devem ser apresentados num nível crescente de dificuldade, pois dessa forma o aluno não perderá o estímulo e o interesse.

No mundo da aula de matemática, em que o aluno espera trabalhar com lápis, caderno, livro, quadro e giz, no máximo um áudio visual, os jogos podem dar movimento, alegria e instigar a curiosidade e o desafio. Mas o uso não pode ser indiscriminado, devem existir regras e as mesmas seguidas do início ao fim da atividade, para que a proposta tenha seus objetivos alcançados.

Os alunos de hoje são muito diferentes dos de antigamente, basta observar as tecnologias disponibilizadas ao seu alcance. E é nessa realidade que disputamos a atenção do jovem. Se não formos criativos e utilizarmos todas essas ferramentas a nosso favor, continuaremos estagnados no processo de ensino e aprendizagem, seja em matemática ou em qualquer outra área.

A professora Mari Rigo, que leciona na Escola de Ensino Fundamental Castelo Branco, em Canoas/RS, relatou a tentativa de trabalhar com jogos na sua turma. A primeira proposta foi os alunos, aleatoriamente, confeccionarem um dominó da tabuada, mas apenas lançou a ideia sem instruir a confecção das peças. Assim no dia de pôr em prática o jogo, o dominó estava incompleto, pois não houve um controle na elaboração. Ela solucionou o problema confeccionando pessoalmente as peças e depois aplicando o jogo. Uma maneira diferente de solucionar a questão e aproveitando para envolver mais os alunos na atividade, ajudando na construção do raciocínio lógico deles, seria lançar a questão para que eles propusessem a solução e elaborassem o jogo a partir das suas conclusões.

Ainda se está engatinhando na questão de mudar a metodologia tradicionalmente utilizada, mas se nos tornarmos pesquisadores da educação matemática vamos nos deparar com um mundo novo e rico de sugestões.

8 AVALIAÇÃO

Avaliar não é uma tarefa fácil, principalmente quando o conteúdo a ser avaliado é lúdico (raciocínio lógico). Tradicionalmente, no meio educacional, se avalia o aprendizado através de notas ou conceitos. No final do período, a escola quer saber se pode ou não avançar o aluno para o ano seguinte. É oportunizada a esse aluno a recuperação da nota antes de efetivamente ser reprovado. Tomando a recuperação como uma forma de ajudar o educando, talvez fosse mais eficaz se essa recuperação fosse gradual, ao longo de todo o ano letivo.

As avaliações, tanto qualitativas, quanto quantitativas, nem sempre expressam a verdade em quantidade do que foi aprendido relacionado ao que foi ensinado. Existem fatores que podem influenciar no momento da avaliação, tais como: psicológicos, emocionais, físicos, entre outros.

A promoção de um aluno para a série seguinte é um assunto muito sério, pois ele cria durante todo o ano um vínculo afetivo com a turma, e o fato de não acompanhá-la pode trazer prejuízos para o resto da vida desse estudante. Ao mesmo tempo outros podem sentir um alívio com essa separação, por estarem inseguros e se acharem incapazes de acompanhar os colegas.

São muitas as situações que envolvem esse processo e cada tomada de decisão tem que levar em conta sempre o crescimento e o bem estar do educando. A avaliação dos aprendizes tem a atenção do processo pedagógico, já o mesmo não ocorre com o processo de ensino e aprendizagem. Não existe uma regra para saber se a dificuldade de um grupo de alunos é na individualidade de cada um ou no método aplicado a todos.

A existência de uma reflexão/avaliação no final de um ano do trabalho realizado pode acarretar mudanças nas formas de ensinamentos e nem todos os educadores estão dispostos a passar por essa sabatina que pode resultar na proposição de mudanças.

Recentemente foi realizado um concurso do estado do Rio Grande do Sul para professores e o resultado foi assombrosamente decepcionante. Houve uma falha nesse processo. Essa falha pode ser na metodologia de ensino das universidades, nos conteúdos curriculares ou mesmo no processo de avaliação. Ainda existe o fator estímulo, pois muitos desses concursados, já eram contratados e possivelmente não tiveram a preocupação em manter-se atualizados. Todo o processo de ensino e aprendizagem, mais cedo ou mais tarde, deverá passar por uma transformadora e revolucionária avaliação.

9 MATERIAL E MÉTODOS

A leitura de diversos materiais, como livros e consultas eletrônicas, o diálogo com docentes atuantes na área, as entrevistas e a observação na regência de alguns professores fizeram parte do campo de pesquisa para os questionamentos e a busca de soluções para os problemas de aprendizagem encontrados no atual perfil de alunos.

Conforme o Quadro 2 em anexo, percebe-se que de cada aluno foi exigido um grau de esforço compatível com seu estágio (série), que possibilitasse o desenvolvimento do raciocínio na execução dos exercícios. A parte mecânica da matemática, o cálculo puro, também foi cobrada, pois o abstrato e o concreto devem caminhar juntos. Os problemas foram elaborados com situações cotidianas para que essa relação facilitasse o entendimento e a solução.

Os alunos apresentados no Quadro 1 não tiveram a oportunidade de aproveitar a utilização de jogos para estimular sua lógica, mas os questionamentos e exercícios foram exigidos no mesmo nível de estímulo.

Já os alunos da entrevistada, cuja formação da professora é magistério, Graduação em Letras e Pós Graduação em Literatura e Produção Textual, podem ser considerados privilegiados, pois ela, mesmo admitindo dificuldades na área das exatas, não perde o estímulo e a preocupação em buscar novas formas para apresentar seus conteúdos de matemática provocando assim a vontade de aprender e facilitando esse aprendizado.

A outra professora entrevistada leciona no fundamental das séries iniciais há muitos anos e transmitia os conteúdos de forma tradicional, mas depois de um tempo, percebendo que os alunos não possuíam gavetas na cabeça e que não aprendiam as matérias separadamente, foi inovando e buscando novas literaturas para aplicar a interdisciplinaridade, sempre na tentativa de desenvolver o raciocínio lógico em todas as áreas. Sente que no passado existia mais parceria entre os docentes e que a troca de experiência era mais corriqueira e proveitosa, já, hoje em dia, essa prática não se faz mais tão presente. Usando como livro de cabeceira “Ler e escrever compromisso em todas as áreas”, não perde em nenhum momento o encanto de ensinar. Para todos os questionamentos e dúvidas a consulta e leitura são sempre de suma importância.

10 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Hoje em dia, além de ensinar, os professores aprendem a ensinar. Esse aprendizado é construído principalmente em sala de aula. Contudo, aos iniciantes cabe a improvisação, desde que a mesma seja baseada na experiência pessoal do educador e que transmita confiança não deixando a qualidade da regência em aula cair. Por isso um bom domínio do conteúdo a ser transmitido é fundamental.

A iniciativa de utilizar jogos para elucidar alguns conceitos em matemática nem sempre é bem aceita por todos os docentes. Existem alternativas e procurar transmitir o conteúdo

de forma que todos possam exercitar a lógica é uma delas.

O Quadro 1 em anexo, mostra o resultado descritivo de uma avaliação feita em uma turma de 6º ano, depois de ser transmitido o conteúdo de multiplicação e divisão do conjunto dos números naturais e estimulado o raciocínio em exercícios relacionados com a realidade vivida na comunidade, mostrado no Quadro 2.

Fazer com que o conhecimento transmitido seja completamente absorvido é um desafio que deve ser trabalhado constantemente pelos docentes, a fim de suprir todas as dificuldades encontradas nas diversas situações diárias. A mudança de metodologia e o uso de novas alternativas, como aplicação de jogos, o desenvolvimento do conteúdo com a aproximação das situações cotidianas, o incentivo à curiosidade e o desenvolvimento do raciocínio podem ajudar a construir uma nova forma de ensinar e de aprender.

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando um professor percebe que o aluno não entende a matéria, mesmo que inconsciente, ele tradicionalmente incentiva-o a repetição como ferramenta de fixação.

Funciona da mesma forma quando os alunos decoram a matéria somente para o momento da prova e depois esquecem tudo.

No atual contexto educacional, onde a cobrança pela aprovação é enfatizada, métodos como ensinar macetes, acabam por ser profícuos, pois os professores não contam com turmas em número adequado de alunos, sendo impossível atender de forma mais eficiente cada um, respeitando seus ritmos e sanando suas dificuldades.

Se a curiosidade fosse incentivada desde cedo, o aprendizado seria através de aquisição de conhecimentos. É um grande

desafio para o professor ver os alunos resolverem questões e perceber que ninguém precisa sofrer para que isso aconteça. A tarefa não deve ser só ensinar, mas também ter certeza de que o aluno aprendeu. Essa preocupação deve ser mantida viva, assim como a constante busca por novas metodologias, sugestões e troca de ideias, enfim manter-se atualizado.

Dessa forma, o papel do mestre passa de mero aplicador de testes para alguém que ajuda o educando na construção de soluções para os problemas apresentados.

A interdisciplinaridade e a inclusão de jogos nos planos de aula podem ser sugestões para a resolução de alguns dos problemas de aprendizagem. Se desde as séries iniciais, o raciocínio lógico fosse desenvolvido inclusive em disciplinas como história, geografia e português no momento de ser trabalhado ou cobrado esse raciocínio nos conteúdos de matemática, o aluno estaria mais familiarizado com a forma de pensar, de raciocinar e de resolver situações problemas.

Não podemos descartar nenhuma alternativa que nos leve ao sucesso do processo de ensino. Antes mesmo de julgar que a falha está no indivíduo ser educado, podemos e devemos, refletir e verificar se não está no indivíduo que está educando. Mesmo que seja difícil admitir o fracasso ele pode ser uma alavanca para o maior dos sucessos.

É preciso enfatizar o ensino de matemática no contexto da atualidade, pesquisar novas metodologias e trocar experiência entre docentes e entidades educacionais. O incentivo à curiosidade e o uso de material lúdico e concreto para tentar aproximar o aluno da realidade e praticidade da matemática, podem acabar com o temor que a acompanha e tornar o ensino e aprendizagem mais eficazes. Para que isso aconteça o docente deve manter desperto o encanto de ensinar.

ANEXOS

QUADRO 1 - AVALIAÇÃO DESCRITIVA

Alexia: Raciocínio lógico em pleno desenvolvimento; o cálculo puro necessita mais atenção.
Andy: Raciocínio lógico plenamente satisfatório; necessita mais atenção nos cálculos.
Bruna: Raciocínio lógico está em processo de desenvolvimento; o cálculo puro necessita mais atenção.
Camila: Raciocínio lógico está em processo de desenvolvimento; o cálculo puro em processo de desenvolvimento.
Cléber: Raciocínio lógico está em processo de desenvolvimento; aluno com dificuldade de concentração.
Eduarda: Raciocínio lógico plenamente satisfatório; o cálculo puro plenamente satisfatório, apenas mais atenção.
Eduardo: Raciocínio lógico satisfatório; o cálculo puro necessita mais atenção.
Elian: Raciocínio lógico plenamente satisfatório; necessita mais atenção nos cálculos.
Emannuelli: Não foi possível avaliar o raciocínio lógico, colocou somente as respostas; o cálculo puro em processo de evolução positiva.
Emilly: Raciocínio lógico satisfatório; o cálculo puro em processo de desenvolvimento. Necessita mais atenção.
Francisco: Raciocínio lógico plenamente satisfatório; o cálculo puro satisfatório.
Gabriel Lisboa: Raciocínio lógico insatisfatório, precisa ser estimulado; o cálculo puro deficitário; necessita mais concentração.
Gabriel Schultz: Raciocínio lógico está em processo de desenvolvimento; o cálculo puro satisfatório.
Gabriele: Raciocínio lógico insatisfatório, precisa ser estimulado; o cálculo puro em processo de desenvolvimento.
Geovane: Raciocínio lógico está em processo de desenvolvimento. O cálculo puro em processo de desenvolvimento.
Ingrid: Raciocínio lógico e cálculo puro plenamente satisfatórios, necessita apenas de mais atenção.
João Eduardo: Raciocínio lógico está em processo de desenvolvimento; necessita mais atenção nos cálculos. Precisa aprender a tabuada.
Lucas da Silva: Raciocínio lógico satisfatório; o cálculo puro em processo de desenvolvimento.
Lucas Zimmerman: Raciocínio lógico satisfatório; o cálculo puro satisfatório.
Marlon: Raciocínio lógico está em processo de desenvolvimento; necessita mais atenção nos cálculos.

Maximiliano: Raciocínio lógico plenamente satisfatório; o cálculo puro em processo de desenvolvimento. Precisa aprender a tabuada.
Raíssa: Raciocínio lógico precisa ser estimulado; o cálculo puro em processo de desenvolvimento. Necessita mais atenção.
Robert: Raciocínio lógico está em processo de desenvolvimento; o cálculo puro em processo de desenvolvimento. Necessita mais atenção.
Vitória: Raciocínio lógico plenamente satisfatório.
Vinícius: Desenvolvimento plenamente satisfatório em todas as áreas avaliadas.
Wanessa: Raciocínio lógico e cálculo puro plenamente satisfatório, necessita apenas de mais atenção.
Yohana: Raciocínio lógico precisa ser estimulado; o cálculo puro em processo de desenvolvimento. Necessita mais atenção.

FONTE: A autora

QUADRO 2 – EXERCÍCIOS/AVALIAÇÃO

<p>1) Arme e resolva as operações conforme pedido:</p> <p>a) $1.980 + 2.375 + 11 =$</p> <p>b) $4.800 - 2.934 =$</p> <p>c) $975 / 3 =$</p> <p>d) $2.091 \times 45 =$</p>
<p>2) Resolva os problemas:</p> <p>a) Um reservatório de água (caixa de água) contém 400 litros de água. Veja o que Artur fez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retirou 70 litros; - Adicionou 38 litros; - Retirou 193 litros; - Adicionou 101 litros; - Adicionou 18 litros; <p>Qual a quantidade de água que ficou no reservatório no final?</p> <p>b) Em uma escola estudam 2.436 alunos distribuídos igualmente em 3 turnos: Manhã, Tarde e Noite. Pergunta-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quantos alunos estudam em cada período? - Os alunos foram distribuídos igualmente nas 28 salas existentes na escola. Quantos estudam no turno da manhã em cada sala?
<p>3) Desafio.</p> <p>Complete a frase abaixo:</p> <p>O número 9 cabe _____ vezes dentro do número 3.663.</p>