



Processo ensino-aprendizagem de Matemática: alunos como sujeitos ativos para uma aprendizagem significativa

Fernanda **Fetzer**

Universidade Estadual de Ponta Grossa
Brasil

ferfetzer@gmail.com

Mary Ângela Teixeira **Brandalise**

Universidade Estadual de Ponta Grossa
Brasil

maryangela@uepg.br

Resumo

O processo ensino-aprendizagem de matemática no 6º ano do Ensino Fundamental foi o objeto do estudo aqui apresentado, partindo-se do seguinte questionamento: o que poderia mudar na relação aluno e aprendizagem matemática, se a opinião do discente fosse ponto relevante no planejamento da aula do professor? Tentando responder a pergunta, a pesquisa objetivou investigar as possíveis contribuições dos discentes sobre o processo ensino-aprendizagem de matemática no planejamento docente. Numa abordagem qualitativa - descritiva - os dados foram coletados por meio de questionários aplicados para uma amostra de cento e trinta alunos matriculados nas escolas públicas estaduais de um município paranaense. Para tratamento e análise dos dados coletados foi empregada a metodologia do discurso do sujeito coletivo – DSC. Os resultados apontam que a percepção dos alunos, se considerada pelo professor, pode contribuir significativamente para a melhoria do processo ensino-aprendizagem de matemática na educação básica.

Palavras chave: educação matemática, processo ensino-aprendizagem, conhecimento matemático, aprendizagem significativa.

Apresentação

Constantemente os professores de Matemática são questionados sobre o processo de ensino-aprendizagem, ou seja, como os conteúdos são ensinados na escola. Questiona-se como se aprende Matemática hoje, diante dos avanços científicos e tecnológicos da sociedade atual. Questiona-se, portanto, a concepção do ensino-aprendizagem de Matemática existente nas escolas, nas salas de aulas, enfim, nas práticas pedagógicas. Aprender e ensinar matemática são processos indissociáveis e devem ser constitutivos dos saberes associados à prática do professor de Matemática. Portanto, novas formas de ensinar e aprender os conceitos matemáticos deve ser no atual contexto social uma das preocupações dos docentes.

Sabe-se que a típica aula de matemática a nível de primeiro, segundo ou terceiro graus ainda é uma aula expositiva, em que o professor passa para o quadro negro aquilo que ele julgar importante. O aluno, por sua vez, copia da lousa para o seu caderno e em seguida procura fazer exercícios de aplicação, que nada mais são do que uma repetição na aplicação de um modelo de solução apresentado pelo professor. Essa prática revela a concepção de que é possível aprender matemática através de um processo de transmissão de conhecimento. (D' Ambrósio, 1989, p.15).

No pensamento da autora essa prática educacional tem conseqüências diretas na relação do aluno com aprendizagem matemática, na sua percepção sobre as aulas e sobre a compreensão dos conhecimentos matemáticos. A mudança dessas práticas é discutida por educadores matemáticos que afirmam que é preciso tornar a aprendizagem significativa ao aluno por meio da vivência de situações investigativas, de exploração e descoberta.

Claro que toda aprendizagem significativa (ou não) tem relação direta com o trabalho docente realizado em sala de aula. A metodologia do docente é o ponto-chave para a transformação do saber científico em saber a ensinar, sendo que este “trata-se de um saber ligado a uma forma didática que serve para apresentar o saber ao aluno”. (Machado, 2002, p.23). O conhecimento pedagógico do conteúdo é, nessa perspectiva, considerado um conjunto de saberes profissionais que constitui um modo de compreensão da disciplina, específico dos professores.

É em tal contexto de reflexões e discussões sobre o processo de ensino-aprendizagem da Matemática que se insere esta pesquisa, centrada na seguinte questão norteadora: o que poderia mudar na relação aluno e aprendizagem matemática, se a opinião do discente fosse ponto relevante no planejamento da aula do professor? Tentando de alguma forma responder a pergunta formulada, o estudo se propôs a investigar as possíveis contribuições dos discentes sobre o processo ensino-aprendizagem de matemática no planejamento docente, considerando-se a relação professor-aluno, os conteúdos e a postura discente frente ao conhecimento matemático.

Os caminhos da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida numa abordagem qualitativa - descritiva -, envolvendo cento e trinta alunos matriculados no 6º ano do Ensino Fundamental em 2009 de escolas públicas estaduais de um município paranaense.

Das 43 (quarenta e três) escolas e colégios públicos estaduais do município com a oferta das séries finais do Ensino Fundamental, 30% foram selecionadas aleatoriamente para amostragem desta investigação, correspondendo a 13 escolas pesquisadas. Para seleção da amostra de maneira a abranger com maior significância as características da população, uma amostragem aleatória proporcional foi definida, considerando-se a quantidade de escolas/colégios da cidade com o mesmo porte de alunos.

O porte das escolas estaduais paranaenses varia de acordo com a quantidade de alunos matriculados na instituição, de porte 1 (com até 160 alunos) até porte 9 (de 1961 a 2560 alunos). Para cada escola/colégio selecionado, após estabelecer contato com a equipe pedagógica e com o professor de Matemática do 6º ano, foram escolhidos aleatoriamente 10 alunos de cada instituição.

O questionário foi o instrumento escolhido para coleta dos depoimentos dos alunos, pois na pesquisa qualitativa ele pode ser utilizado para receber informação generalizada, de amostra ampla e que permita um posterior aprofundamento através de processos de caráter qualitativo. As questões nele contidas foram:- Como você se sente estudando a disciplina de Matemática no 6º ano? - Quais assuntos você mais gosta de estudar em Matemática? - Como são as aulas de Matemática na sua escola? - Quais as atividades que você mais gosta de fazer na aula de Matemática? Por quê? - Se você pudesse mudar alguma coisa nas aulas de Matemática, o que mudaria?

Validado o questionário, procedeu-se a aplicação dos mesmos nas escolas amostradas. As respostas foram organizadas e tabuladas. Para analisá-las foram feitas leituras cuidadosas, buscando-se compreender o sentido das falas presentes nos depoimentos dos discentes.

Para tratamento e análise dos dados coletados foi empregada a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo – DSC, cuja proposta consiste em analisar os depoimentos coletados, as suas idéias centrais e as suas correspondentes expressões chaves.

As expressões-chaves (EHC) são pedaços, trechos ou transcrições literais dos discursos, que devem ser sublinhadas, iluminadas, coloridas pelo pesquisador, e que revelam a essência do depoimento ou, mais precisamente, do conteúdo discursivo dos segmentos que se divide o depoimento. [...] A idéia central (IC) é um nome ou expressão lingüística que revela e descreve, da maneira mais sintética, precisa e fidedigna possível, o sentido de cada um dos discursos analisados e de cada conjunto homogêneo de EHC, que vai dar nascimento, posteriormente, ao DSC. É importante destacar que a IC não é uma interpretação, mas uma descrição do sentido de um depoimento ou de um conjunto de depoimentos. (Lefèvre, Lefèvre, 2005, p.17).

Os autores explicam que a metodologia busca reconstruir, com pedaços de discursos individuais, como em um quebra cabeça, tantos discursos-síntese quantos forem necessários para expressar uma representação social sobre um fenômeno. Os depoimentos coletados nesta investigação foram tratados e analisados nessa abordagem metodológica.

Apoiado na metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) de Lefèvre, Lefèvre (2005), para cada questão, os depoimentos primários foram divididos de forma a reunir as ideias centrais conforme a similaridade das respostas, estabelecendo-se assim, categorias de análise.

Desta maneira, para cada categoria de análise definida, foi elaborado um discurso síntese com trechos dos depoimentos primários, de forma a reunir todas as falas em um só discurso.

Processo ensino-aprendizagem de Matemática na perspectiva discente

Para análise dos resultados adotou-se como referencial teórico a teoria ausubeliana da aprendizagem significativa, que considera como essencial no processo de aprendizagem a participação do aprendiz. A aprendizagem, segundo Ausubel, precisa ser desenvolvida de forma significativa ao aluno, ou seja, “é um processo no qual uma nova informação é relacionada a um aspecto relevante, já existente da estrutura de conhecimento de um indivíduo” (Rabelo, 2002, p.54) e não apenas de forma mecânica, repetitiva, ou simplesmente voltada à memorização. A participação efetiva do aluno no processo de ensino e aprendizagem envolve vários aspectos, muitos deles, apontados na coleta de dados desta pesquisa, tais como a postura docente, os procedimentos didático-pedagógicos da sala de aula e demais espaços escolares. A riqueza de informações contidas nas respostas dos alunos pesquisados revela a aguçada percepção deles quanto a diferentes aspectos relacionados ao processo ensino-aprendizagem de Matemática.

Quando questionados, primeiramente, quanto ao sentimento manifestado em relação ao estudo da Matemática no 6º ano, as expressões foram as mais variadas: positivas, negativas, intermediárias ou ainda, não claramente especificadas. Dos 130 (cento e trinta) sujeitos amostrados 49% deles posicionaram-se declarando com poucas palavras seus sentimentos. Disseram que se sentem bem, mal, felizes, péssimos, mais ou menos, entre outras, contudo sem justificar seu posicionamento. Os demais alunos (51%) além de demonstrar o sentimento, explicitaram alguma razão para tal opinião. Para análise das respostas com argumentação dos respondentes, os dados foram organizados de acordo com a metodologia do DSC de acordo com as ideias centrais, procedimento este que gerou 6 (seis) categorias de análise: aprendizagem, relação professor-aluno, importância da disciplina de Matemática, metodologia das aulas, contribuição para a formação dos alunos e preferência pessoal.

O gráfico 1 evidencia a porcentagem de alunos que justificaram suas respostas, ressaltando as categorias de análise já citadas.

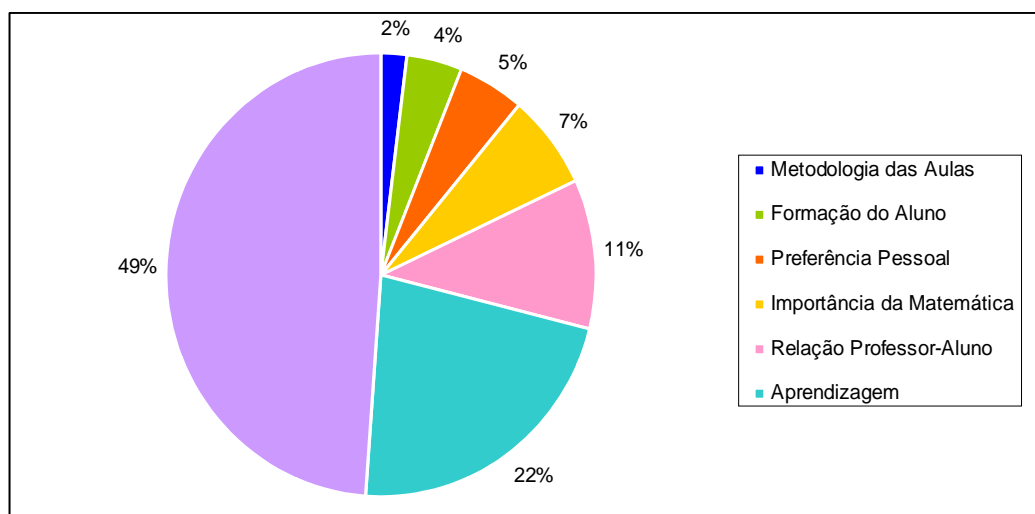


Gráfico 1. Manifestação dos alunos do Ensino Fundamental quanto à disciplina de Matemática. Paraná – 2009

Fonte: Questionário de pesquisa

O gráfico mostra também que nos depoimentos justificados dos alunos (51%), a aprendizagem e a relação professor-aluno foram os aspectos mais apontados por eles como determinantes no sentido de manifestar sentido positivo ou não em relação à disciplina de Matemática.

Foi possível descrever a opinião dos discentes quanto a esses dois aspectos a partir do DSC, de forma a organizar os discursos para cada categoria contendo as manifestações positivas, negativas, intermediárias e não especificadas respectivamente nas falas dos alunos, possibilitando a apreensão do pensamento coletivo desses ao sentimento em relação à Matemática. Eles são apresentados a seguir:

DSC: Manifestação quanto à aprendizagem:

Legal, porque na 5ª série tudo é mais fácil, estou aprendendo coisas sobre matemática. Sinto-me mais inteligente, a disciplina faz raciocinar a nossa cabecinha e a de todos. Sinto-me bem estudando e aprendendo, mas deveria ter métodos que fossem simples porque tem coisa que eu não aprendo. Eu vou muito bem em matemática, me sinto um garoto exemplar quanto tiro notas boas, isso explica que eu cheguei aqui porque eu estudei. Acho que todos os anos vai ser legal ver as aulas de matemática.

Eu me sinto ruim, eu não gosto de matemática, tem que pensar, e eu não penso, não sei nada, não consigo fazer nada.

Eu me sinto meio desligado porque às vezes não entendo muitas coisas.

Os discursos revelam que há manifestação predominantemente positiva quanto à aprendizagem, e essa percepção se configura também nas outras categorias de análise, pois 68% dos alunos amostrados manifestam algum sentimento positivo com relação à matemática. Tais resultados possibilitam desmitificar a ideia de que a maioria dos alunos tem aversão, medo da disciplina, ao contrário, mostra que é uma área do conhecimento que está conquistando o interesse da comunidade discente. Tal fato provavelmente seja decorrente das diversificações de métodos e contextos em que a matemática está sendo (re)criada na escola, e um dos pontos determinantes desta conquista está centrado na figura do professor. Os discentes também perceberam isso, o segundo aspecto mais citado por eles na questão faz referência à relação professor-aluno, com ênfase interessante à relação afetiva existente entre eles, como se pode observar nos discursos abaixo:

DSC: Manifestação quanto à relação professor-aluno:

Eu me sinto feliz. A professora me trata bem, ela é muito gente boa. Sinto-me bem porque a minha professora de matemática ensina bem, é muito legal. Me sinto bem responsável, toda hora que a gente pergunta, ela ensina e explica. A

professora é bem-humorada, o que torna a aula mais divertida. Eu me divirto com ela.

Muito mal, eu não gosto de matemática porque o professor é muito chato.

Mais ou menos. É bom fazer contas, mas às vezes o professor pede para copiar do livro algumas explicações.

Às vezes eu gosto de matemática, quando a dona não está muito chata. De vez em quando ela não grita muito.

Quando tratamos dessa relação professor-aluno, percebemos fortemente nos discursos dos discentes a importância que a relação afetiva desempenha no processo ensino-aprendizagem de Matemática. Segundo Almeida (1993), Freud e Piaget já concordavam que a afetividade ocupa um lugar privilegiado no desenvolvimento intelectual do discente. Cabe ao professor a difícil tarefa de reconhecer a afetividade do aluno e ter clareza da sua própria afetividade enquanto educador, pois

Negar ou superdimensionar a afetividade na relação ensino-aprendizagem significa, em ambos os casos, um desconhecimento profundo da natureza das atividades psíquicas. As ações e relações do homem não são unicamente derivadas da ordem lógico-matemática, como também não se orientam apenas pelas reações emocionais-afetivas”. (Almeida, 1993, p.41)

Logo se percebe que o trabalho docente tem influência direta na aprendizagem. A sala de aula é locus por excelência das aprendizagens e as interações nela desenvolvidas são fundamentais para sua concretização.

Com referência ao trabalho desenvolvido em sala de aula, quando questionados sobre quais conteúdos matemáticos mais apreciavam, a discrepância entre os resultados foi alarmante, como mostra o gráfico 2:

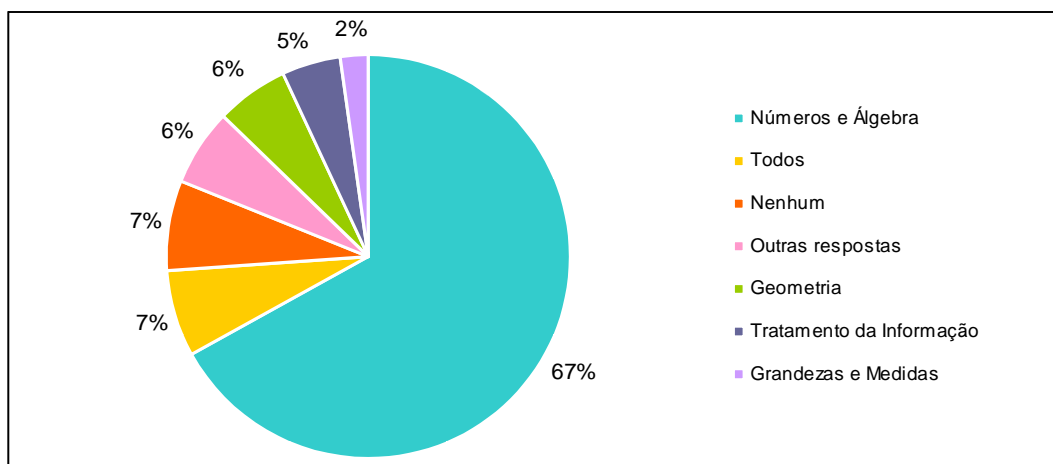


Gráfico 2. Manifestação dos alunos do Ensino Fundamental quanto aos conteúdos preferidos. Paraná – 2009

Fonte: Questionário de pesquisa

Observa-se no gráfico que 67% dos alunos apontaram conteúdos que integram o eixo Números e Álgebra sem uma menção significativa às demais áreas da Matemática propostas nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino da Matemática no Ensino Fundamental (PCNs): Grandezas e Medidas, Espaço e Forma, Tratamento da Informação.

Em relação a esses resultados pode-se levantar um questionamento: os alunos responderam que optam por esses conteúdos porque realmente preferem estudá-los ou porque têm contato muito menor com outros eixos da Matemática que são, ou pelo menos deveriam ser, a partir das recomendações dos PCNs, trabalhados de forma conjunta e dados a eles a mesma importância?

Sabe-se que os conteúdos relacionados a Números e Álgebra são fundamentais para o entendimento da Matemática, e aquele que não domina aspectos desses saberes tenderá a conviver com certa limitação escolar e profissional. Mas, e os outros blocos de conteúdos de matemática?

Apesar de a relação entre esses e o posicionamento docente de promover a interação entre os quatro blocos de conteúdos de matemática estar cada vez mais visível no âmbito escolar, ainda é perceptível na sala de aula essa desconexão entre o tempo destinado ao estudo de Números e Álgebra e os outros conteúdos, que são trabalhados timidamente, geralmente ao final do ano ou quando há espaço vago no planejamento do professor.

Nos depoimentos relativos à questão “como são as aulas de matemática na sua escola?” mais uma vez a manifestação positiva prevaleceu, agora com 77% das justificativas, dado que veio a reafirmar o interesse dos alunos pelas aulas de matemática.

Mais uma vez aprendizagem e relação professor-aluno aparecem com citações interessantes, mas desta vez dividindo espaço com a metodologia docente, como declarado pelos discentes nos discursos:

DSC: Manifestação quanto às aulas de Matemática

As aulas são ótimas, aprendemos muito, mas muito mesmo, bastante coisa sobre matemática e tiramos as dúvidas. Muito legais, atrai bastante a atenção dos alunos. As únicas coisas ruins são as partes que eu não entendo, tem dia que as aulas estão difíceis, mas quem presta atenção aprende as coisas. A professora é bem rígida. Pelo menos eu consigo entender, ela explica bem as atividades, e passa bastante coisa. São divertidas, a professora é muito extrovertida, ela explica bem e de vez em quando brinca conosco. Ela é muito simpática, gente boa, trata a gente muito bem. A professora explica e ensina o que nós queremos/temos que aprender. As aulas são muito bem dadas, a gente se diverte.

*Não são boas, é só fazer cópia do livro todas as aulas.
Os alunos fazem muita bagunça, fica meio difícil de aprender.*

Não tão calmas, porque o professor grita muito. Ele é chato e fica xingando os alunos.

Quanto às metodologias, os discentes celebram a boa interação com o professor e as aulas mais dinâmicas. Fato este que pode ser observado quando são questionados quanto às atividades que mais gostam de desenvolver nas aulas de Matemática. As atividades mais citadas são jogos e brincadeiras e atividades em grupo. Sobre algumas metodologias, os discentes dizem que:

DSC: Manifestação quanto às metodologias preferidas:

*Quando tem algum tipo de brincadeira, porque eu acho que a gente pode aprender melhor. Os jogos e desafios são formas de aprender brincando.
Tangran, porque é só colar, pintar e montar e isso ajuda a criatividade da gente.
Sudoku, porque é muito legal e envolve números.
Bingo da tabuada, porque eu gosto.*

*Atividades em grupo, porque pode conversar, posso ficar perto da minha melhor amiga.
Grupo, porque se a gente souber a gente pode ajudar o outro, tem a ajuda do colega para saber as coisas.*

*Problemas, porque às vezes eu sei resolver. É mais fácil e eles são interessantes.
Porque eles exigem concentração, paciência e envolve o raciocínio.*

Eu gosto de atividade individual, porque a gente errar, a gente pode consertar e não ser chamado de coisas desagradáveis.

Esses discursos evidenciam que os alunos valorizam as metodologias diversificadas utilizadas nas aulas, que tornam a aprendizagem mais significativa e dinâmica, diferente da aprendizagem mecânica, voltada à memorização. Os discentes revelam que aspiram por métodos que os levem à descoberta, à construção do conhecimento, por meio do desenvolvimento do raciocínio lógico, a compreensão e a socialização.

Segundo Silva e Kodama (2004), os jogos provocam a participação ativa do discente, já que este sente a valorização do seu conhecimento, seja pela relação positiva que o jogo tem com a aquisição do saber, ou ainda, em caso de dificuldades de aprendizagem, a amenização da imagem negativa que a matemática lhes proporciona.

Além disso, o trabalho com jogos é um momento para o aluno desenvolver a autoconfiança, capacidade de questionar, raciocinar, argumentar e expressar-se. Afinal, “a atividade lúdica é, essencialmente, um grande laboratório em que ocorrem experiências inteligentes e reflexivas e essas experiências produzem conhecimento”. (Silva e Kodama, 2004, p.03).

Finalmente, quando questionados sobre as mudanças desejadas para as aulas de Matemática, as respostas dadas geraram os seguintes discursos coletivos:

DSC: Manifestações quanto às mudanças nas aulas de Matemática.

Nada, porque não tem do que se queixar, as aulas são muito boas, são das mais legais. São divertidas e ao mesmo tempo educativas. Elas estão excelentes. Eu não mudaria nada, nada mesmo!

O humor do professor. A professora, por causa do jeito de explicar, ela dá as coisas sem explicar. Ela é chata, queria que entrasse uma mais gentil, gostaria que ela falasse mais alto.

Eu deixaria tudo muito mais fácil Eu queria que não fosse todo santo dia a mesma coisa. Mudaria os métodos de ensino, não estou dizendo que o ensino está ruim, estou falando que está um pouco fraco. Eu mudaria as atividades com menos texto, passaria menos matéria no quadro, o livro, a forma que o professor explica que às vezes ninguém entende. Colocaria mais brincadeiras, jogos, desenhos e filmes, mais atividades com grupos diferentes e um tempo para a gente conversar. Queria que a gente saísse mais para fazer atividades fora da sala, bastante coisa para aprender Matemática e não ia faltar nada.

Mudaria as bagunças, os alunos chatos, a conversa muito alta, o meu comportamento. Mudaria os alunos que conversam e atrapalham as aulas, deixando os professores e alunos que gostam de estudar matemática irritados. O comportamento dos alunos. Queria que tirassem os bagunceiros da sala para podermos estudar, mudaria os quietos para a sala de quietos e os bagunceiros todos juntos. Eles atrapalham muito!

Os DCSs foram construídos a partir de 137 ideias centrais encontradas nos depoimentos dos alunos quando expressaram as mudanças que fariam nas aulas de Matemática. O gráfico 3 apresentado abaixo revela que a metodologia das aulas, o professor e a (in)disciplina dos alunos foram os aspectos mais apontados por eles.

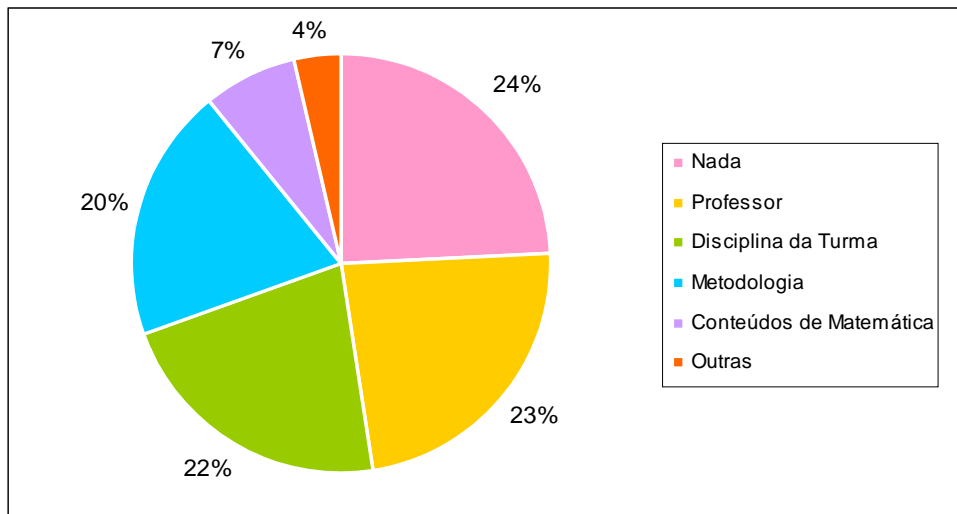


Gráfico 3. Manifestação dos alunos do Ensino Fundamental quanto às mudanças desejadas nas aulas de Matemática. Paraná – 2009.

Fonte: Questionário de pesquisa

A metodologia de ensino de matemática na Educação Básica normalmente tem seguido a mesma lógica axiomática na qual a matemática é construída, por meio de teoremas e lemas que procuram generalizar o conhecimento científico. Esta metodologia tem suas vantagens, como propiciar ao aluno definições novas a partir de conhecimentos expostos previamente como acontece na formalização da matemática, contudo, impossibilita muitas vezes o discente de (re)descobrir o conhecimento matemático.

Esse posicionamento docente vai ao encontro da tendência formalista clássica que encara o aluno como receptor de informação. Assim, bastaria o professor “transmitir” o conhecimento, e o papel do discente seria o de copiar, repetir e devolver o conhecimento da maneira como o recebeu, uma aprendizagem pouco significativa ao aluno.

Por outro lado, na tendência empírico-ativista “o professor deixa de ser o elemento fundamental do ensino, tornando-se orientador ou facilitador da aprendizagem. O aluno passa a ser considerado o centro da aprendizagem – um ser ‘ativo’.” (Fiorentini, 1995, p.9).

O discente que até pouco tempo foi reprimido em sala, por um ambiente que priorizava e recompensava alunos submissos e comportados, agora tende a priorizar alunos ativos, procura construir senso crítico, socialização e outras habilidades tais como a capacidade de o discente organizar seu pensamento, expressar-se e argumentar suas opiniões. Contudo, esta ligeira liberdade destinada ao aluno traz conseqüências imediatas às aulas, como a indisciplina.

A indisciplina tem as mais variadas causas, esteja ela ancorada em problemas familiares, influência da mídia ou relações na própria escola, mas a solução não é imediata. Contudo, este problema pode ser amenizado se o professor tiver clareza dos seus objetivos, proposta bem estruturada com metodologias que atendam às necessidades do aluno, afinal, sem disciplina, nenhum trabalho pedagógico obtém sucesso.

Conclusões

Na análise dos resultados da investigação pode-se perceber a riqueza da percepção discente sobre o processo ensino-aprendizagem. O aluno atual está cercado de informações, tem opinião própria, senso crítico e capacidade de argumentação. Não pode mais ser encarado apenas como objeto de aprendizagem, como um receptor de informações.

O aluno de hoje atua no seu próprio processo ensino-aprendizagem, percebe a dedicação (ou não) do docente com o qual se relaciona, identifica a metodologia utilizada nas aulas, assim como as contribuições que ela proporciona ou as dificuldades que produz. Uma vez que isso aconteça, o currículo escolar bem estruturado tende a contribuir para o desenvolvimento do discente, e isso traz conseqüentemente, mudanças metodológicas a serem tomadas como facilitadoras da interação aluno-saber, tais como atividades diferenciadas desenvolvidas em pequenos grupos, material didático rico em materiais visuais e manipuláveis, jogos, brincadeiras, experimentos, pesquisas, entre outros. Atividades estas que priorizem a construção do conhecimento matemático por meio da descoberta, de forma a desenvolver conexões lógicas entre conhecimentos prévios e atuais.

Portanto, nessa relação do processo ensino e aprendizagem, se o professor considerar o aluno como um agente ativo e participativo, e não como ser passivo, melhorias significativas serão percebidas na aprendizagem matemática.

Há barreiras históricas que influenciam o ambiente de sala de aula, pois, por muito tempo, o aluno foi tido como receptor de conhecimento, e até hoje “a sociedade espera que a sala de aula seja um lugar de submissão, de doutrinação, de seleção natural, de domesticação”. (Vasconcellos, 1999, p. 24).

Portanto, é um grande desafio para o professor de Matemática provocar mudanças e inovações na sua prática docente, pois se os alunos forem considerados pelos professores como sujeitos interessados e participantes do processo de construção do conhecimento, certamente serão seus aliados para que a aprendizagem matemática se torne mais prazerosa, significativa e eficaz.

Contemporaneamente, é essencial que o processo ensino-aprendizagem em Matemática seja uma interação entre o conhecimento matemático, o professor e o aluno. Só assim este conhecimento matemático, ensinado e aprendido na sala de aula poderá evoluir com a mesma intensidade que o conhecimento desenvolvido fora da escola.

Enfim, fica clara a necessidade de o professor considerar a opinião do aluno no planejamento das suas aulas, pois este é um ser ativo no processo ensino e aprendizagem como ficou demonstrado nos depoimentos coletados na investigação. A principal vantagem de ponderar essa percepção é tornar o ambiente de sala de aula mais agradável e a relação entre o conhecimento matemático e o aluno muito mais efetivo e significativo.

Referências

- Almeida, S.F.C. (1993). O lugar da afetividade e do desejo na relação ensinar-aprender. *Temas em psicologia*. Vol.1. n.1 p.31-44.
- D'Ambrósio, B. S. (1989). Como ensinar matemática hoje? *Temas e debates*. Brasília. SBEM Ano II n.2, p.15-19.

- Fiorentini, D. (1995). Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. *Zetetikê*. Vol.3, n.4, p.1-35.
- Lefèvre, F. & Lefèvre, A.M.C. (2005). *Depoimentos e discursos: uma proposta de análise em pesquisa social*. Brasília: Líber Livro Editora.
- Machado, S.D.A. et al (2002). *Educação Matemática: uma introdução*. São Paulo, SP: Educ.
- Moreira, M.A. (2006). *A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula*. Brasília: Editora UnB.
- Pais, L.C. (2004). *Didática da Matemática: uma análise da influência francesa*. Belo Horizonte, MG: Autêntica Editora.
- Rabelo, E.H. (2002). *Textos matemáticos: produção, interpretação e resolução de problemas*. Petrópolis, RJ: Editora Vozes.
- Silva, A.F & Kodama, H.M.Y (2004). Jogos no ensino da matemática. *Anais II Bienal da SBM*. p.1-19.
- Vasconcellos, C.S. (1994). *Disciplina: construção da disciplina consciente e interativa em sala de aula e na escola*. Libertad, SP: Editora Libertad.