

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO - CED
CURSO DE PEDAGOGIA

Janaína Gorette Moreira de Bitencourt

Entre as frestas de um Ensino Significativo:
A Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Florianópolis

2014

Janaina Gorette Moreira de Bitencourt

**Entre as frestas de um Ensino Significativo:
A Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Pedagogia, do Centro de Ciências da Educação, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para obtenção do grau de Licenciado em Pedagogia.

Prof.(a) Orientador(a): Rosilene Beatriz Machado.

Prof.(a) Co-orientador(a): Joseane Pinto de Arruda.

Florianópolis
2014

AGRADECIMENTOS

A Deus por ser a fonte de força, fé, e coragem que me impulsionou e motivou em todo o percurso e à realização desse trabalho.

Às professoras Rosilene Beatriz Machado e Joseane Pinto de Arruda pela excelente orientação no decorrer de todo o processo de pesquisa e desenvolvimento deste trabalho; por terem me ajudado, compreendido e ensinado, principalmente, a olhar e pensar por caminhos ainda não habitados.

À minha família (esposo, pais, filhos, e irmãos) pelo incentivo, apoio, e amor, assim como pela compreensão e paciência nos momentos de ausência.

À professora Patrícia Laura Torriglia pela orientação desde a elaboração inicial do projeto de pesquisa.

Às escolas, nas pessoas de seus diretores/as pelas portas abertas para a realização da pesquisa.

Às/Aos professoras/es por terem aceitado participar da pesquisa, respondendo ao questionário, sem os quais esse trabalho não seria possível.

Às/Aos amigas/os que, direta ou indiretamente, colaboraram e me incentivaram neste percurso.

Às professoras Claudia Regina Flores e Patrícia de Moraes Lima e ao professor David Antonio da Costa por aceitarem o convite para compor a banca examinadora e também pela leitura atenta do trabalho e suas contribuições.

RESUMO

O presente estudo tem como propósito compreender que tensões estabelecem-se entre o discurso educacional corrente sobre um ensino [de matemática] “significativo” - em geral, identificado como aquele que envolve experiências da vida real e conhecimentos prévios dos alunos para o desenvolvimento de conhecimentos escolares - e os ditos sobre as práticas escolares dos professores. Com base em questionários respondidos por dezoito professores da rede municipal de Florianópolis que atuam no 5º ano do Ensino Fundamental, buscou-se indicativos de como vem acontecendo o ensino de matemática para perceber se o discurso sobre um ensino significativo atravessa ideias, modos de pensar a aprendizagem e concepções dos docentes. A questão que se coloca, portanto, para este estudo é: As respostas dos professores entrevistados atravessam e são atravessadas por tal discurso, guiando concepções e caminhos metodológicos para o ensino da matemática nos anos iniciais na contemporaneidade? A partir da análise, segundo as falas dos professores, percebem-se aproximações, ecos e distanciamentos que compactuam e percorrem os caminhos de tal *verdade*. Mas também, percebem-se tensões, que muito mais do que se situarem nos discursos obrigatórios da legislação, provavelmente moldando falas ou os *ditos* dos professores, remetem a pensar em desafios na formação docente.

Palavras-chave: matemática, ensino significativo, ensino fundamental, concepções.

ABSTRACT

The present study aims to comprehend that there are tensions established between the current educational discourse about the "meaningful teaching" [mathematics] - in general, identified as one that involves real life experiences and previous knowledge of the students in the development of school knowledge - and what is been saying about the teachers' practices – and the discourse about teachers' school practices. Based on questionnaires answered by eighteen teachers of municipal schools in Florianopolis, who work in the 5th grade of elementary school, it was attempted to search for indicatives of how the mathematics teaching has been happening, to realize if the discourse about meaningful teaching crosses ideas and ways of thinking the learning process and conceptions of the teachers. The question that arises for this study is: the teachers' answers pass through and are crossed by such discourse, guiding concepts and methodological approaches to the teaching of mathematics in the initial years in contemporary days? From the analysis, according to the statements of the teachers, it is perceived approaches, echoes and distances that condescend and walk along the paths of this truth. But also, we can see tensions that much more than be situated on the obligatory speeches from the legislation, probably shaping speeches or sayings of teachers, refer to think about challenges in teacher education.

Key words: mathematics, meaningful teaching, primary education, conceptions.

SUMÁRIO

PRIMEIRAS LINHAS.....	6
1. DOS ESCRITOS.....	12
2. DAS CONCEPÇÕES	23
3. DOS DITOS	30
3.1 ENTRE OS <i>ESCRITOS</i> E OS <i>DITOS</i> – AS APROXIMAÇÕES E OS DISTANCIAMENTOS	41
4. DOS DESLOCAMENTOS	50
5. REFERÊNCIAS	54
ANEXOS	57
ANEXO A – Questionário respondido pelos professores.....	58
ANEXO B - Termo de esclarecimento de pesquisa	60
ANEXO C - Termo de consentimento de pesquisa	62
ANEXO D – Parecer consubstanciado do comitê de ética de pesquisa	65
ANEXO E - Agrupamento das respostas dos questionários	67

PRIMEIRAS LINHAS

É comum em muitos documentos educacionais atuais no país, como, por exemplo, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) – 1997; a Proposta Curricular da rede Municipal de Florianópolis – 2008; a Matriz Curricular do Ensino Fundamental de 9 anos – 2011 (documento do município de Florianópolis); e a Proposta Curricular de Santa Catarina – 2008, a defesa de um ensino significativo nos anos iniciais do ensino fundamental. Ou seja, a defesa de um ensino que faça “sentido” ao estudante, que a partir da contextualização dos conhecimentos a ação pedagógica possibilite aos alunos fazer correlações entre os conteúdos mediados na escola com os conhecimentos adquiridos no dia a dia, socialmente.

Esse discurso presente em tais documentos oficiais da educação também circula nos trabalhos de muitos autores que se dedicam a estudar questões relativas ao ensino nos anos iniciais, como, por exemplo: Magda Soares, Emília Ferreira, Sírio Possenti, Flávia E. Caimi, Marlene Caineli, Maria Auxiliadora Schmidt, Onici C. Flôre, Angela R. Roll, Sérgio Lorenzato, Beatriz D’Ambrósio, João P. da Ponte, entre outros.

Argumenta-se que a significação dos conhecimentos adquiridos permite ao aluno criar identidade com os temas estudados, refletir sobre as questões que se relacionam à sua vida e ao seu contexto social. Nessa perspectiva, um ensino significativo deve enfatizar a experiência, levar à criação de sentidos e, conseqüentemente, valorizar a participação ativa dos alunos. Por sua vez, a socialização destas experiências no espaço escolar deve ajudar na promoção de trocas de conhecimento, além de tornar o ambiente escolar mais harmônico e tolerante.

Confere-se à educação a capacidade de leitura do mundo, da realidade, no sentido de formar o cidadão crítico e consciente, que saiba pensar sobre os conhecimentos, que faça deduções, que crie novas hipóteses e novos sentidos, que articule os conhecimentos, para que seja capaz de compreender o mundo em que vive, e transformar a sua realidade. Dessa forma, o aluno é concebido não como mero receptor dos saberes escolares, mas, como produtor e reconstrutor do conhecimento elaborado.

Nesse sentido, o processo de ensino e aprendizagem desenvolvido na escola deve colocar o aluno no centro das ações pedagógicas e o professor como mediador dos conhecimentos a serem trabalhados. Ambos devem ser protagonistas nesse processo, o aluno por ser participante ativo no próprio processo formativo e o professor por ser o responsável direto pelas situações que condicionam uma aprendizagem efetiva e significativa. Para isso,

torna-se indispensável ao professor conhecer as realidades dos alunos, bem como o contexto social da comunidade escolar em que está inserido.

A prática docente é considerada, então, um dos elementos demasiadamente importantes na efetivação de um ensino significativo. A ação de ensinar deve considerar o que a criança já sabe para que ela possa estabelecer relações, para que os novos conhecimentos tenham pontos de apoio, e possam, assim, gerar significados. Assim, a prática pedagógica se torna um desafio ao professor que se preocupa com a efetiva aprendizagem dos alunos. Oferecer um ambiente motivador, com atividades desafiadoras e interessantes requer do professor planejamento, tempo, pesquisa, reconhecimento do contexto escolar e das experiências dos alunos, além do domínio dos conteúdos a serem trabalhados. Logo, defende-se que as aulas precisam ser dinâmicas, encaminhadas de forma a possibilitar a ampliação de novas experiências, mobilizar a reflexão e a troca de significados.

Na vertente do ensino significativo, portanto, muitos autores que tratam sobre o ensino nos anos iniciais defendem uma proposta de ensino que considere nas ações pedagógicas desenvolvidas pelos professores as aprendizagens que os alunos adquirem em contexto extraescolar. A ideia é que quando os conteúdos escolares são trabalhados de forma contextualizada às experiências advindas do cotidiano social, facilita-se a aprendizagem por parte dos estudantes.

A defesa da prática docente sob esta perspectiva também têm circulado pelos espaços do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC¹. Em muitas disciplinas é enfatizada a necessidade de formação de um professor que promova situações de ensino que busquem aproximar os conhecimentos escolares aos conhecimentos oriundos da realidade das crianças da escolaridade inicial. Fala-se, assim, na promoção de um ensino significativo, que entrelace os conhecimentos de forma que as crianças possam estabelecer sentidos, correspondência entre os aprendizados adquiridos/desenvolvidos na escola com aqueles conhecimentos socialmente aprendidos nas diversas atividades cotidianas vivenciadas por elas.

Salienta-se, pois, no referido curso, que as práticas pedagógicas planejadas e efetivadas pelos professores busquem romper com metodologias tradicionais, que utilizam técnicas de ensino como: cópia, memorização, repetição mecânica de exercícios, e que são,

¹ Ao menos, como aluna do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Santa Catarina entre os anos de 2010 e 2014, pude vivenciar em muitos momentos de minha formação, nas diferentes disciplinas, a defesa de um ensino que se proponha a contextualizar os conhecimentos escolares aos conhecimentos que as crianças trazem para a escola. Ou seja, propor um ensino significativo para as crianças.

geralmente, empregadas de maneira descontextualizada da vida dos alunos. Nesse sentido, as práticas devem considerar como ponto de partida os conhecimentos adquiridos pelos alunos em contexto extraescolar, suas experiências, no sentido de facilitar a eles a significação entre o que aprendem em sala de aula e o que vivenciam em situações cotidianas fora da escola, nas relações com a família, nas brincadeiras, no trabalho, etc.

Sob este viés, então, em relação à matemática deve-se enfatizar um ensino igualmente significativo. O que implica, portanto, a defesa de uma prática que vincule a matemática escolar a uma “matemática da vida ou do cotidiano”. Entende-se por matemática escolar aquela vinculada às práticas instituídas na escola, em especial às práticas que têm por objetivo o ensino e a aprendizagem dos conteúdos e habilidades matemáticas propostas no currículo escolar. Enquanto que, compreende-se por matemática da vida ou do cotidiano aquela relacionada às experiências e habilidades vivenciadas e aprendidas no cotidiano, que decorrem de contextos e situações extraescolares. A exemplo, pode-se citar o fato de as crianças aprenderem a contar por meio de brincadeiras, como “coelho sai da toca”, ou quando os pais as ensinam a contar sua idade nos dedos; quando as crianças aprendem as formas geométricas por meio dos jogos e brinquedos de encaixe; quando lidam com dinheiro de forma lúdica ou real; quando identificam os horários no relógio etc.

Quanto ao ensino e aprendizagem da matemática, também os documentos oficiais, já apontados, apresentam orientações para um ensino que reconheça o aluno como ator social e sujeito ativo em sua formação, que anteriormente à escola já possui conhecimentos adquiridos nas suas vivências, devendo estes conhecimentos servir de base para o desenvolvimento de conteúdos escolares específicos.

Em consonância com estas concepções de ensino, a Matriz Curricular do Ensino Fundamental de 9 anos coloca que:

É importante dizer que, para a formação do currículo escolar individual de cada estudante, a organização da vida particular de cada um se constitui no principal instrumento de trabalho para que o professor possa explorar no âmbito de sua práxis pedagógica. Logo, o que se quer dizer é que a escola deve buscar, na experiência cotidiana do aluno, elementos que subsidiem a sua ação pedagógica e, ao mesmo tempo, recursos que contribuam para a formação do currículo escolar dos estudantes (FLORIANÓPOLIS, 2011, p. 5).

Especialmente quanto ao ensino dos saberes matemáticos, o mesmo documento ainda expressa a importância de tornar esses saberes considerados difíceis, e até mesmo distantes da realidade, mais compreensíveis:

Considerada como ciência carregada de complexidade, a aprendizagem matemática pode tornar-se mais acessível e trazer a sensação de prazer e de compreensão quando apresentada e experimentada de forma concreta, lúdica e significativa para os estudantes (Idem, p. 42).

Na mesma vertente do ensino significativo, o PCN de Matemática para as séries iniciais ao caracterizar o ensino para esta disciplina, aponta em suas considerações preliminares que o ensino da matemática na escolarização inicial deve buscar explorar os conteúdos matemáticos por meio das relações com a matemática que está na vida cotidiana, que faça parte da realidade da criança:

O significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos (BRASIL, 1997, p. 25).

Na proposta curricular de Santa Catarina (1998), percebe-se a mesma defesa de ensino quanto aos conteúdos da matemática. Ao conceber a matemática como um corpo de conhecimentos produzido historicamente pela humanidade em um processo coletivo, dinâmico e, portanto, cultural, o referido documento expressa a importância de o educador, como mediador do conhecimento, contextualizar os saberes escolares e “possibilitar a apropriação da forma sistematizada de pensamento e de linguagem que é a matemática, partindo das experiências vividas pela criança para atingir níveis mais complexos de abstração” (SANTA CATARINA, 1998, p. 114).

Do que foi dito até aqui, então, a partir da percepção deste “discurso corrente” em relação ao ensino nas séries iniciais e, particularmente, com relação ao ensino de matemática, este trabalho visa compreender que tensões estabelecem-se entre este discurso e as concepções daqueles que são responsáveis pelo ensino dos anos iniciais, os professores (pedagogos). Dito de outra forma, em que medida a aproximação entre os saberes escolares e os saberes da vida tem se realizado no ensino da matemática escolar? Os professores têm conseguido relacionar estes saberes? Como fazem essa aproximação? Em suma, estão os professores atuando sob os efeitos de verdade das orientações de ensino que compõem os documentos oficiais que norteiam a educação quanto a propor um ensino significativo para os alunos?

Uma das motivações para a realização desta pesquisa se pauta nas discussões vivenciadas no curso de Pedagogia da Universidade Federal de Santa Catarina, que enfatizam

a importância dos professores possibilitarem aos alunos um ensino significativo. Por outro lado, neste ínterim, encontra-se a disciplina de matemática que, apesar de inserida em tais discussões, é, muitas vezes, uma disciplina que causa grandes temores e dificuldades tanto àqueles que ensinam quanto àqueles que aprendem. Por sua abstração, complexidade e formalidade, a matemática, de forma geral, tem se configurado na escola como uma vilã, um “bicho papão”.

Disto, com base em *questionários respondidos por dezoito professores da rede municipal de Florianópolis que atuam no 5º ano do Ensino Fundamental*², a partir de questões relacionadas às concepções, aos materiais didáticos utilizados, e às práticas pedagógicas, procurou-se indicativos de como o ensino de matemática tem acontecido por trás da porta de suas salas de aula, em especial, no que se refere às aproximações entre os conteúdos matemáticos escolares e os saberes obtidos pelas relações com o cotidiano extraescolar. O intuito é, assim, perceber que concepções são apresentadas por estes professores acerca de escola, aluno, professor, ensino, matemática escolar, matemática do cotidiano ou da vida e importância do ensino da matemática.

Cumprir-se dizer que, inicialmente, o objetivo era entrevistar professores efetivos da rede municipal de Florianópolis, que estivessem atuando no 5º ano. Entretanto, enquanto projeto de pesquisa, não se havia considerado o baixo número de docentes efetivados na rede, o que demandou abrir a pesquisa para professores substitutos, contratados em caráter temporário, mas que estivessem lecionando nos 5º anos do Ensino Fundamental da rede municipal de Florianópolis. Todos os entrevistados, efetivos ou substitutos, possuem formação em pedagogia com licenciatura para anos iniciais.

A pesquisa, aprovada em setembro de 2013 pelo *Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos*, segundo a Resolução CNS Nº 196, de 10 de outubro de 1996, da Universidade Federal de Santa Catarina, foi encaminhada pela Gerência de Formação da Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis às escolas básicas e “desdobradas”³ do município de Florianópolis por meio de cartas de apresentação aos diretores de cada escola. Sendo assim, não houve escolha pessoal das pesquisadoras pelas escolas e ou pelos/as professores/as a serem entrevistados/as. Foram encaminhadas, pela Gerência de Formação, quatorze escolas para a realização da pesquisa, sendo convidados ao todo vinte e um professores, dos quais 18 retornaram os questionários.

² Os questionários foram respondidos em 2013.02.

³ São escolas que atendem o Ensino Fundamental e a Educação Infantil na mesma unidade.

Dessa forma, o desenvolvimento deste trabalho traz no primeiro capítulo – *Dos escritos* - um rastreamento dos discursos educacionais circulantes no país, que defendem, na atualidade, um ensino significativo, contextualizado pelos saberes que os alunos trazem para a escola, considerando-se, em particular, o ensino da matemática.

O segundo capítulo – *Das concepções* - aborda as principais concepções (aluno, professor, escola, matemática, ensino, etc.) veiculados pelos documentos orientadores da Educação Básica, bem como, pelos estudos de vários autores que se dedicam a questões de ensino-aprendizagem nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

As análises e considerações sobre e através dos questionários são apresentadas no terceiro capítulo - *Dos ditos*. Por fim, em *Dos deslocamentos*, apresentamos algumas palavras finais.

1. DOS ESCRITOS

Wagner Valente (2010), em artigo intitulado *O que é número?*, busca compreender “que alteração sofre, na matemática escolar brasileira, o conceito de número, a partir do final da década de 1950” (p. 1436). Para tanto, investiga desde o início até meados do século XX, como este conceito e propostas de seu ensino habitaram diversos documentos escolares.

Segundo o autor, percebe-se a concepção de pelo menos três acepções distintas sobre número no sistema escolar brasileiro, somente nesse meio século investigado. Ora com a chegada da pedagogia intuitiva, em que “de *quantidade a ser memorizada*, a conceituação de número passa a *quantidade a ser sentida*” (VALENTE, 2012, p. 1423); ora com a chegada da escola ativa ou escolanovismo, em que “número não mais é algo que movimenta a aprendizagem do aluno através do sentir as coisas externas a ele”, mas através de sua “ação na vida real, de sua atividade, da experiência com o seu meio” (Idem, p. 1425); ora com a chegada da matemática moderna, em que número passa a ser visto não como quantidade, mas como propriedade de um conjunto, donde “os primeiros contatos escolares da criança com a matemática está reservada a Álgebra e não mais a Aritmética” (Idem, p. 1437).

Dessa forma, é possível pensar, junto com Valente (2010), que vagas pedagógicas são responsáveis diretas pelas alterações no modo de conceber a matemática e seu ensino nas séries iniciais. Isso implica dizer que diferentes momentos históricos atravessam e são atravessados por diferentes pensamentos sobre o que se deve ensinar e o modo como devem ser ensinados os saberes na escola. O que nos leva a questionar: E na atualidade, qual o discurso corrente sobre ensinar e aprender [matemática] nos anos iniciais?

Como destacado nas linhas introdutórias deste trabalho, as discussões atuais acerca do Ensino Fundamental no país têm enfatizado a importância de um ensino que estabeleça relação com as experiências da vida real, por meio de uma metodologia que use dos conhecimentos prévios dos alunos para o desenvolvimento de conhecimentos escolares. Nesse processo, os novos conhecimentos se apoiam nas experiências vividas em contexto extraescolar e as aprendizagens estariam sendo desenvolvidas de maneira significativa, por meio de relações, interações provocadas pelo professor por meio de atividades contextualizadas – atividades trabalhadas a partir de temas que fazem parte do cotidiano do aluno e tenham relevância para ele.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, faz-se necessário que o sistema de ensino proponha práticas educacionais

que considere os interesses e as motivações dos alunos e garanta as aprendizagens essenciais para a formação de cidadãos autônomos, críticos e participativos, capazes de atuar com competência, dignidade e responsabilidade na sociedade em que vivem (BRASIL, 1997, p. 27).

Diante dos objetivos que a atual concepção de ensino requer, o papel desempenhado pelo professor em sala de aula não é mais o de transmissor dos conteúdos escolares, como concebido na pedagogia tradicional – “uma proposta de educação centrada no professor, cuja função se define como a de vigiar e aconselhar os alunos, corrigir e ensinar a matéria” (BRASIL, 1997, p. 30). O papel do professor, segundo as atuais orientações educacionais, é o de mediador do conhecimento, das interações dos alunos entre si e com os objetos de conhecimento (Idem, p. 61).

Ainda, para a formação do ser humano crítico, pensante, faz-se necessário um professor que saiba orientar os alunos, que os conduza no processo de desenvolvimento, para que se tornem participantes ativos na sociedade. O trabalho pedagógico responsável por formar sujeitos capazes de questionar, argumentar, analisar e relacionar situações e conhecimentos passa por uma ação pedagógica que proponha atividades contextualizadas, significativas. Assim, professor e escola cumprem um papel importante, o de possibilitar a participação efetiva dos alunos na vida social, política e econômica, de forma consciente e democrática.

Frente a estas concepções e à responsabilidade que se coloca diante do trabalho pedagógico para um ensino significativo, segundo o PCN, o professor deve entender que:

O desenvolvimento de capacidades, como as de relação interpessoal, as cognitivas, as afetivas, as motoras, as éticas, as estéticas de inserção social, torna-se possível mediante o processo de construção e reconstrução de conhecimentos. Essa aprendizagem é exercida com o aporte pessoal de cada um, o que explica por que, a partir dos mesmos saberes, há sempre lugar para a construção de uma infinidade de significados, e não a uniformidade destes. Os conhecimentos que se transmitem e se recriam na escola ganham sentido quando são produtos de uma construção dinâmica que se opera na interação constante entre o saber escolar e os demais saberes, entre o que o aluno aprende na escola e o que ele traz para a escola, num processo contínuo e permanente de aquisição, no qual interferem fatores políticos, sociais, culturais e psicológicos (BRASIL, 1997, p. 34).

No entanto, ao se pensar um ensino significativo – que estabeleça relação entre os saberes da vida e os escolares; que considere como ponto de partida os saberes prévios dos alunos -, para o alcance dos objetivos propostos, o trabalho na escola deve considerar a diversidade cultural e a diferenciação social que coexistem. A metodologia adotada pelo professor na sala de aula precisa observar os diferentes contextos e realidades dos alunos. Conhecer os alunos e suas experiências é essencial ao professor. Logo, ele precisa abrir espaço, criar situações na sala de aula para que os alunos compartilhem suas vivências e experiências com os colegas e com ele mesmo. Essa afirmação é corroborada pela Proposta Curricular de Florianópolis que salienta:

Cabe, então, no projeto pedagógico de cada unidade educativa, e a cada educador(a), na sua função precípua de gestar e gerir aprendizagens, estabelecer um processo interativo e respeitoso construído na base da especificidade do tempo e da infância, que contemple a diversidade, aprendizagens significativas, em qualidade e quantidade e que promova o desenvolvimento das múltiplas dimensões humanas; um processo que implique formação de cidadãos. Pensar, analisar e perspectivar a educação para as crianças e jovens requer uma consciência sobre a necessidade de um espaço/escola que contemple as especificidades do ser humano e de uma intervenção pedagógica que considere o movimento contraditório e dinâmico entre indivíduo e cultura (FLORIANÓPOLIS, 2008, p. 15).

É importante destacar no contexto das atuais discussões de ensino a concepção de aluno elencada nos documentos oficiais que orientam a educação, qual seja, a de que o aluno é concebido não como um ser passivo frente o seu processo de formação e que chega à escola sem saber algum. Mas, como ser social, pensante, que constrói conhecimentos, e que, portanto, é participante do seu próprio processo de desenvolvimento/formação, em um complexo processo interativo (BRASIL, 1997, p. 33).

Dessa forma, o ensino dispensado nas escolas deve levar em conta que:

Nas diferentes áreas do conhecimento, as crianças e os jovens já trazem conceitos elaborados a partir das relações que estabelecem em seu meio extra-escolar, que não podem ser ignorados pela escola. Trata-se de lidar com esses saberes como ponto de partida e provocar o diálogo constante deles com o conhecimento das ciências e das artes, garantindo a apropriação desse conhecimento e da maneira científica de pensar (SANTA CATARINA, 1998, p. 12).

Além dos documentos oficiais educacionais, muitos autores que estudam o ensino escolar nas determinadas áreas do conhecimento vêm discutindo e apontando a importância de proporcionar um ensino contextualizado e significativo no Ensino Fundamental.

Segundo Magda Soares (2004), autora que estuda os processos de alfabetização e letramento, as diferenças sociais alteram o processo de alfabetização, pois qualquer sistema de comunicação escrito está marcado por atitudes e valores culturais, pelo contexto social e econômico (Idem, p. 20). Em suas palavras pode-se perceber a defesa de um processo de ensino e aprendizagem que considere as diferenças sociais e culturais dos alunos, isto é, que contextualize os conteúdos escolares com as realidades destes.

Na mesma linha, ao questionar os tipos de práticas a que as crianças são introduzidas na língua escrita, Emília Ferreiro (1985) coloca que no contexto escolar existem práticas que levam as crianças a crer que o conhecimento só pode ser obtido pela “boca dos outros”, e que é algo já estabelecido e fechado, enquanto as crianças são concebidas como receptoras passivas. Segundo a autora, no processo de ensino e aprendizagem a criança precisa ser vista como o sujeito cognoscente que é, ou seja, aquele que pensa, interpreta, que constrói conhecimento, e que, portanto, é parte fundamental do próprio percurso de formação.

Ao defender um ensino significativo para a aquisição da língua padrão na escola, Possenti (1999) afirma que “o domínio de uma língua é o resultado de práticas efetivas, significativas, contextualizadas” (Idem, p. 36). Complementando, o autor ainda expressa que a escola poderia aprender procedimentos pedagógicos de ensino com mães, babás e crianças, que no convívio diário não utilizam exercícios de completar, de decorar, por exemplo.

Flôre e Rool (2001), no que tange à questão metodológica, apontam a importância da aproximação das situações de leitura e escrita na escola com as situações reais, de uso social, para que se conserve ao máximo as características socioculturais, através de práticas de ensino e aprendizagem que possibilitem às crianças uma construção não fragmentada do conhecimento e das práticas sociais as quais este se relaciona (2001, p. 27).

Relativo aos conteúdos da disciplina de história, as autoras Schimidt e Caineli (2009) também concordam que as várias discussões no ensino da escola básica têm evidenciado a necessidade de relacionar os conteúdos escolares ao cotidiano das crianças. Defendem que a ideia é expandir as possibilidades de ensino para fora da escola, ultrapassando os seus muros, com atividades que permitam aos alunos a exploração de suas próprias ideias, para melhor entendimento da realidade do mundo que os cerca. Aulas que articulam visita a museus,

praças, monumentos, arquivos históricos, ajudam os alunos a entender melhor as relações entre o presente vivido e o passado, tornando o conhecimento significativo.

Ainda sobre o ensino de história, Caimi (2009) coloca que as tendências contemporâneas consentem que o conhecimento não se copia, nem se transmite, mas que progressivamente se estrutura por meio das interações dos sujeitos com o meio social, físico, simbólico. Assim, a aprendizagem implica um processo de construção e reconstrução do conhecimento, tendo a metodologia de trabalho o dever de oferecer aos alunos a reflexão, a análise, a dúvida, a oportunidade de expor argumentos.

O ensino de geografia pensado por Callai (2009) acompanha a mesma defesa de ensino dos autores citados anteriormente, quando a autora discute que o processo de construção do conhecimento não se dá de forma linear e nem por treinos, mas, a partir da relação entre os novos conhecimentos e os saberes vivenciados. Observar, descrever, comparar, relacionar, sintetizar, concluir, correlacionar, segundo a autora, são caminhos que desencadeiam a análise geográfica, o estudo do lugar, e que por consequência possibilitam ao aluno perceber, e estabelecer, sua identidade com o local estudado, com a construção social deste lugar, e, ainda, com os grupos sociais que constituem esse lugar.

Quanto aos conteúdos matemáticos, o ensino também está sendo discutido na perspectiva da contextualização entre os saberes experienciados fora da escola e os curriculares. Beatriz D'Ambrósio (1989) expõe que a Educação Matemática, internacionalmente, tem exigido uma nova concepção sobre a matemática escolar e sobre as suas formas de abordagem. Essa nova concepção que vem sendo discutida contraria a aprendizagem com base na aplicabilidade de fórmulas, regras e algoritmos, cujos conteúdos são ensinados por meio de aulas expositivas, formais, que conferem ao professor o papel de transmissor do conhecimento e ao aluno a função de copista e reproduzidor de procedimentos e cálculos.

Na direção de um ensino que possibilite a significação, a nova concepção de matemática se opõe a ideia de vê-la “como um corpo de conceitos verdadeiros e estáticos, do qual não se duvida ou questiona” (D'AMBRÓSIO, 1989). Ao contrário, a atual concepção sobre a matemática a vê como uma linguagem, e como tal, configura-se em uma ferramenta fundamental para a leitura e interpretação da realidade. Então, o que importa no ensino da matemática é munir os alunos de conhecimentos que os levem a ler e escrever os saberes matemáticos, de forma que possam compreender e interpretar os conteúdos basilares, específicos dessa linguagem (SOUZA, 2010).

Bertoni (2002) discute em seu trabalho o ensino de números fracionários no Ensino Fundamental, e aponta a necessidade de se trabalhar na sala de aula com situações do dia a dia para a aprendizagem dos conceitos ser significativa e interessante às crianças. As práticas de ensino defendidas pela autora na abordagem dos conceitos acerca das frações se relacionam com situações-problema, advindas da vida cotidiana, em contexto real de uso desses conceitos. A ideia central discutida por Bertoni vai ao encontro da compreensão do sentido do número fracionário, e não com a cultura de ensino baseada na memorização das nomenclaturas fracionárias e das regras de cálculos, priorizadas no ensino escolar. De acordo com a autora, faz-se necessário encontrar caminhos que levem os alunos a identificar as relações entre os conceitos e o contexto cotidiano, de modo que possam usá-los de forma significativa.

Para a autora Patrícia Sadovsky (2007), que discute o ensino da matemática na contemporaneidade, falar sobre a busca de sentido no ensino dos conhecimentos matemáticos supõe ultrapassar um ensino que frustra alunos e professores, por não mais satisfazer. A autora defende um ensino desafiador, que proponha situações não intransponíveis, mas complexas, interessantes. Que provoquem o aluno, o convide a pensar, a ousar, a pôr a prova sua capacidade na resolução do problema/situação, a interagir com os colegas.

Está presente nessas falas a ideia de que em meio à vida sociocultural, as crianças experienciam conhecimentos matemáticos desde muito cedo. Como por exemplo, aprendem a contar seus anos de vida nos dedos das mãos; aprendem noções topológicas (dentro, fora, perto, longe, frente, trás, em cima, embaixo, antes, depois, esquerda, direita, etc.) através das brincadeiras infantis; aprendem por meio dos jogos a diferenciar as formas geométricas; de forma lúdica ou em situações reais de compra ou de venda aprendem a contar e calcular o troco.

Os alunos trazem para a escola conhecimentos, ideias e intuições, construídos através das experiências que vivenciam em seu grupo sociocultural. Eles chegam à sala de aula com diferenciadas ferramentas básicas para, por exemplo, classificar, ordenar, quantificar e medir. Além disso, aprendem a atuar de acordo com os recursos, dependências e restrições de seu meio (BRASIL, 1997, p. 25).

Dessa forma, mesmo de maneira não intencional e sistematizada, as crianças entram em contato com os conhecimentos matemáticos no/do cotidiano, ou seja, fora da escola, e, conseqüentemente, adentram as salas de aulas com saberes prévios, contextualizados pelas vivências estabelecidas com seus pares. Assim, por meio de brincadeiras e outras atividades

as crianças desenvolvem o senso matemático, que está relacionado à percepção matemática e é defendido por Lorenzato (2009) como

o saber decorrente das experiências por elas já vivenciadas, uma vez que, antes e fora da escola, as crianças convivem com formas, grandezas, quantidades, tabelas, gráficos, representações, símbolos, regularidades, regras, etc.

Portanto, através do senso matemático - desenvolvido antes mesmo de a criança adentrar a escola, por meio das relações com o meio social ao qual se insere -, as noções e conceitos quanto ao campo numérico, espacial e de medida ganham suporte nas aprendizagens da matemática na escola. Em outras palavras, o senso matemático favorecerá as aprendizagens dos conteúdos escolares, quando o trabalho pedagógico mediado pelo professor em sala de aula dispôr de situações didáticas que privilegiem as interações entre as crianças e parta dos conhecimentos que elas já possuem.

Lorenzato (2011, p. 25) defende que a exploração dos processos de “comparação, correspondência, classificação, sequenciação, seriação, inclusão, conservação”⁴ são demasiadamente importantes para que as crianças aprendam, de forma facilitada e significativa, os conceitos matemáticos. Segundo o autor, tais processos são essenciais à construção de um raciocínio lógico, fundamental para as aprendizagens não só da matemática como também para a aprendizagem dos conhecimentos das demais disciplinas escolares que compõem o currículo escolar dos anos iniciais do ensino fundamental. Isto porque esses processos quando utilizados pelo professor em atividades relacionadas a jogos, brincadeiras, histórias, materiais concretos, por exemplo, passam a ser meios, caminhos, que se bem trabalhados, de forma a considerar a cultura e o contexto das crianças, possibilitam a significação dos saberes escolares.

Todos esses autores argumentam que a partir de experiências oriundas da realidade dos alunos a ação pedagógica devidamente planejada enriquece a aprendizagem e possibilita aos alunos criar sentidos, significados, entre o que aprenderam na escola e utilizam no dia a dia. Pois, “tentar forçar o aluno a trabalhar questões com as quais não tenha nenhuma familiaridade, além de causar a rejeição por sua parte, traz a dificuldade inerente a trabalhar com algo totalmente estranho” (SANTA CATARINA, 1998, p. 15).

⁴ Os processos citados são defendidos por Lorenzato (2011, p. 25) como processos mentais básicos para a aprendizagem da matemática. Em seu livro, o autor especifica e exemplifica cada processo, e sugere várias atividades acerca destes.

Diante dessa abordagem acerca das atuais concepções de ensino, e principalmente no que toca o ensino da matemática, considerando-a como uma linguagem essencial à interpretação da realidade e que portanto deve ser mediada pelo professor de forma a contribuir com os ideais de formação já discutidos, a aprendizagem significativa dos saberes matemáticos tem sido evidenciada como fundamental aos alunos.

Desse modo, como no processo de alfabetização da língua materna, que precisa ser dinâmico, contextualizado, a alfabetização matemática, no sentido da aquisição dos códigos que lhes são específicos e das habilidades de seu uso, torna-se necessária porque para se “*ler* informações matemáticas não basta conhecermos sua linguagem, mas o sentido e significado da mesma” (SOUZA, 2010, p. 2). Ainda, segundo esta autora – que não dicotomiza a alfabetização da língua e a alfabetização matemática -, o ensino da matemática deve ser pautado sob a “contextualização, historicização e enredamento”, considerando-se, portanto, as relações do conhecimento matemático e sua aplicabilidade, o contexto histórico de sua construção, e o envolvimento do aluno na construção do conhecimento.

Corroborando com essas ideias, a proposta de educação matemática defendida pela educadora Maria Aparecida Bicudo (1999) citada na Proposta Curricular de Florianópolis (2008, p. 143) é que:

Trabalhar com educação matemática significa buscar o sentido daquilo que se faz ao ensinar e aprender matemática, dos conteúdos matemáticos veiculados na cultura, quer sejam aqueles do senso comum e do cotidiano vivido pelos sujeitos, quer sejam os veiculados em livros, revistas especializadas e na academia; das ideologias que permeiam as redes de significados das concepções matemáticas, das concepções pedagógicas, da prática educacional. É buscar compreender o sentido que o mundo faz para cada participante de um processo específico de ensino e de aprendizagem (...) é ficar atento ao outro, co-sujeito do mundo-vida, interlocutor do compreendido e presença nuclear do processo de autoconhecimento. É proceder constante e sistematicamente a análise, a reflexão e a crítica das verdades aceitas.

A apropriação, portanto, em sentido mais amplo, não significa mera decodificação dos signos matemáticos e aplicação mecânica de regras e fórmulas. Concebe-se que a educação ou a alfabetização matemática expressa a instrumentalização dos alunos, para que possam compreender a realidade social e transforma-la, de forma responsável, participando criticamente, como cidadãos e sujeitos históricos, na construção de uma sociedade justa e igualitária.

Nessa perspectiva, o aluno aprende os significados da linguagem matemática, relaciona os conhecimentos que adquiriu no seu cotidiano com aqueles aprendidos em sala e produz sentidos que fundamentam sua formação, pois o desenvolvimento do indivíduo é possibilitado pelos conhecimentos adquiridos na cultura, na relação com o grupo ao qual faz parte. Assim, a cultura é a fonte que fornece ao indivíduo as ferramentas para que ele possa compreender a sua realidade. De acordo com a Proposta Curricular do município de Florianópolis (2008, p. 145),

Manejar quantidades e conseqüentemente números, formas e relações geométricas, medidas, classificações, em resumo, tudo que é do domínio da Matemática, obedece a orientações muito diferentes, ligadas ao modelo cultural ao qual o indivíduo pertence. Cada grupo cultural tem sua diferente forma de matematizar. Não respeitar essa particularidade é negar um passado cultural e colocar em jogo o processo de liberação do grupo.

Assim, sob este viés, quando a aprendizagem escolar acontece de forma contextualizada, ou seja, quando o professor aborda os conhecimentos escolares partindo dos saberes prévios das crianças, de elementos culturais, temas, e aspectos do contexto em que a escola e as crianças estão inseridas, o ensino está contribuindo para o desenvolvimento não só cognitivo, mas também cultural e social dos alunos. Isto na medida em que os alunos são levados a analisar, refletir, reconhecer a sua realidade, identificar problemas no seu contexto social e buscar resolvê-los.

Dessa forma, os conhecimentos escolares matemáticos colaboram para a formação do cidadão, como coloca a Proposta Curricular de Santa Catarina (1998, p.100) quanto ao ensino de Matemática, de que

O conhecimento socialmente relevante para o aluno é aquele que é capaz de desenvolver suas capacidades cognitivas, que permite produzir significados, estabelecer relações, justificar, analisar e criar. Estes são requisitos básicos para a formação da cidadania no sentido de que possibilitam ao Homem: ler, compreender e transformar a realidade em sua dimensão física e social.

Na mesma direção, a Proposta Curricular de Florianópolis (2008, p. 144) concebe um ensino de Matemática que deve se apoiar nos conhecimentos prévios que as crianças trazem consigo, aqueles obtidos no dia a dia, na vivência social. E sugere como caminhos/opções metodológicas para o trabalho pedagógico no ensino da matemática, a Etnomatemática, a Modelagem, a Resolução de Problemas, a Pedagogia de Projetos, a Teoria da Atividade, e a História da Matemática. Ainda, conforme o referido documento citado acima, o trabalho

pedagógico realizado por meio desses aportes, estudos, busca romper com as barreiras entre o conhecimento matemático e a apropriação do mesmo pelos alunos, ou seja, tem por objetivo associar o campo conceitual matemático ao meio social, considerando a diversidade cultural, e sua historicidade.

Outro ponto destacado pelo documento é que na história do ensino escolar, as dificuldades de ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos são antigos problemas conhecidos dos professores e dos alunos. Se na vida social fora da escola as crianças aprendem e lidam bem com os conhecimentos matemáticos provenientes das experiências do cotidiano, então na escola a aprendizagem matemática não se desenvolve da mesma forma.

Os resultados de desempenho em matemática mostram um rendimento geral insatisfatório, pois os percentuais em sua maioria situam-se abaixo de 50%. Ao indicarem um rendimento melhor nas questões classificadas como de compreensão de conceitos do que nas de conhecimento de procedimentos e resolução de problemas, os dados parecem confirmar o que vem sendo amplamente debatido, ou seja, que o ensino da matemática ainda é feito sem levar em conta os aspectos que a vinculam com a prática cotidiana, tornando-a desprovida de significado para o aluno (BRASIL, 1997, p. 24).

Veleida Silva (2009, p. 14), a respeito do ensino e aprendizagem de matemática, com base em informações do Ministério da Educação apresentadas em 2003, expõe um panorama da deficiência dos conhecimentos matemáticos entre os alunos da 4ª série à época, atual 5º ano. Segundo a autora, 51,6% desses alunos não haviam adquirido os conhecimentos matemáticos relativos a essa faixa de escolarização. O problema na aprendizagem dos conteúdos matemáticos se agrava ainda mais no decorrer dos próximos níveis de ensino. De acordo com a autora, o índice apresentado na 8ª série (atual 9º ano) é de 57,1% e no 3º ano do ensino médio é de 68,8%.

Os dados fornecidos demonstram um considerável fracasso das crianças frente ao ensino da matemática e ou à complexificação progressiva dos conteúdos prescritos para a escola. Há, pois,

um consenso quanto à importância e utilidade da matemática na vida dos cidadãos e, contraditoriamente, há quase uma unanimidade em afirmar que mesmo sendo necessário, aprender matemática não é tarefa das mais fáceis e agradáveis. Expressões como, “a matemática é difícil”, “a matemática é chata”, “eu não consigo entender”, “tenho horror à matemática”, “é o bicho papão da escola”, são frequentemente pronunciadas na escola e fora (SANTOS, 2008, p. 28).

Concernente ao discurso atual, então, sobre o ensino e o ensino dos saberes matemáticos, que defende um ensino significativo, ou seja, que considera as experiências e conhecimentos que os alunos trazem do meio social em que estão inseridos parte fundamental no processo de formação, de desenvolvimento dos saberes escolares, percebe-se a defesa de uma matemática que está presente na vida. “Valorizar esse saber matemático, intuitivo e cultural, aproximar o saber escolar do universo cultural em que o aluno está inserido, é de fundamental importância para o processo de ensino e aprendizagem” (BRASIL, 1997, p. 22).

Posto isto, interessa-nos questionar, como estão ressoando, se é que estão ressoando, as atuais concepções que propõem um ensino significativo nas falas/ práticas pedagógicas dos professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental. Particularmente nos 5º anos, já que é aqui que o ensino da matemática reveste-se de “maior rigor” em função das generalizações que serão progressivamente acentuadas nos anos posteriores do Ensino Fundamental.

2. DAS CONCEPÇÕES

Diversos autores têm defendido que as ações desenvolvidas pelo professor em sala de aula estão atreladas às suas concepções de ensino; de aprendizagem; de aluno; de criança; e de seu papel na escola como profissional envolvido para a construção de uma sociedade melhor. Consoante com esta ideia, os Parâmetros Curriculares Nacionais apontam que:

A prática de todo professor, mesmo de forma inconsciente, sempre pressupõe uma concepção de ensino e aprendizagem que determina sua compreensão dos papéis de professor e aluno, da metodologia, da função social da escola e dos conteúdos a serem trabalhados. A discussão dessas questões é importante para que se explicitem os pressupostos pedagógicos que subjazem à atividade de ensino, na busca de coerência entre o que se pensa estar fazendo e o que realmente se faz. Tais práticas se constituem a partir das concepções educativas e metodologias de ensino que permearam a formação educacional e o percurso profissional do professor, aí incluídas suas próprias experiências escolares, suas experiências de vida, a ideologia compartilhada com seu grupo social e as tendências pedagógicas que lhe são contemporâneas (BRASIL, 1997, p. 30).

Acredita-se, portanto, que haja na ação pedagógica realizada, consciente ou mesmo inconscientemente, uma fundamentação, uma base que é parte essencial e que sustenta a prática desenvolvida pelo professor. Essa fundamentação que dá suporte às ações provém das concepções, ou seja, das ideias, do modo como o professor concebe/compreende os “elementos” que envolvem a sua prática. Estes elementos, por sua vez, compõem-se por teorias educacionais, os alunos, o ambiente de ensino, a escola, a ação pedagógica, o papel do professor, o conhecimento, a matemática. Assim, as concepções:

[...] podem ser vistas neste contexto como o pano de fundo organizador dos conceitos. Elas constituem como que “miniteorias”, ou seja, quadros conceptuais que desempenham um papel semelhante ao dos pressupostos teóricos gerais dos cientistas (CONFREY, 1990, p. 20, apud PONTE, 1992, p. 8).

Além disso, Ponte (1992, p. 8) acredita que as concepções condicionam a forma de abordagem das tarefas, muitas vezes orientando-nos para abordagens que estão longe de ser as mais adequadas.

No entanto, é preciso salientar que as concepções não são facilmente observáveis e definidas. Ainda, segundo Ponte (1992, p. 1), quanto às concepções,

Este abstracto é de uma natureza diferente dos conceitos específicos – não diz respeito a objectos ou acções bem determinadas, mas antes constitui uma forma de os organizar, de ver o mundo, de pensar. Não se reduz aos aspectos mais imediatamente observáveis do comportamento e não se revela com facilidade – nem aos outros nem a nós mesmos.

Ainda, as concepções não são formadas apenas no âmbito individual, mas também são resultados das relações coletivas, e que institucionalizadas influenciam, ou até mesmo ditam práticas, valores, caminhos, ou seja, moldam e condicionam ideias e atitudes no movimento interativo do processo de organização e desenvolvimento social. De acordo com Ponte (1992, p. 10), as concepções:

encontram a sua origem nas estruturas organizativas, nas relações institucionais, e nas dinâmicas funcionais em que estão integrados os seres humanos. Geram-se nas interacções inter-individuais e a sua evolução é muito marcada pelas dinâmicas colectivas.

Dessa forma, há que se considerar que os textos e documentos oficiais, o espaço universitário, as escolas, os corredores, os cursos de formação continuada, dentre tantos outros dispositivos, veiculam e são veiculados por concepções e aportes teóricos específicos que, por sua vez, ressonam nas concepções daqueles que lhes atravessam e são atravessados, neste caso, os professores.

Disto, convém questionar: Em que bases teóricas estão fundamentados os principais textos e documentos educacionais na atualidade? Que tipo de concepções sobre o professor, escola, aluno, ensino, matemática, estão sendo veiculadas?

Dos documentos analisados nesta pesquisa (PCN, Proposta Curricular de Santa Catarina, Proposta Curricular de Florianópolis, Matriz Curricular do Ensino Fundamental de 9 Anos), bem como nos trabalhos dos autores abordados, percebe-se que as orientações para a educação básica, mais especificamente para a Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental, tem como aporte teórico a teoria histórico-cultural de Lev Semenovitch *Vygotsky*⁵.

⁵*Lev Semenovitch Vygotsky* nasceu em 1896 na cidade de Orsha, na Rússia, e morreu em Moscou em 1934, com apenas 38 anos. Formou-se em Direito, História e Filosofia nas Universidades de Moscou e A. L. Shanyavskii, respectivamente. Por esses dados biográficos podemos perceber de início o pano de fundo que influenciou decisivamente a sua formação e o seu trabalho: a revolução russa de 1917 e o período de solidificação que se

Os estudos desenvolvidos por Vygotsky estão articulados aos fundamentos da tradição do materialismo histórico e do materialismo dialético, de base marxista. Segundo esta teoria,

o desenvolvimento de habilidades e funções específicas do homem, assim como a origem da sociedade humana são resultados do surgimento do trabalho. É através do trabalho que o homem, ao mesmo tempo que transforma a natureza (objetivando satisfazer suas necessidades), se transforma” (REGO, 1998, p. 51 apud JOENK, 2002, p. 1).

Entre as obras de Vygotsky, no que tange à educação, contribuem, particularmente, os estudos acerca do desenvolvimento intelectual que conferem às relações sociais a principal função no processo de aprendizagem.

Desde os primeiros dias do desenvolvimento da criança, suas atividades adquirem um significado próprio num sistema de comportamento social e, sendo dirigidas a objetivos definidos, são refratadas através do prisma do ambiente da criança. O caminho do objeto até a criança e desta até o objeto passa através de outra pessoa. Essa estrutura humana complexa é o produto de um processo de desenvolvimento profundamente enraizado nas ligações entre história individual e história social (VYGOTSKY, 1989, p. 33 apud JOENK, 2002, p. 2).

A corrente pedagógica derivada dos pensamentos deste autor é mais comumente conhecida como sócio-interacionista ou sócio-histórica. Nela o sujeito é considerado um ser ativo e interativo que, por meio da interação com o social, aprende a fazer coisas que sozinho talvez não conseguisse. Para a Pedagogia, esta teoria atribui grande importância ao papel do professor e da escola, pela função mediadora que exercem.

De acordo com Oliveira (1993, p. 63), não:

[...] seria possível supor, a partir de Vygotsky, um papel de receptor passivo para o educando: Vygotsky trabalha explícita e constantemente com a ideia de reconstrução, de reelaboração, por parte do indivíduo, dos significados que lhe são transmitidos pelo grupo social.

Conforme a teoria vygotskiana, a autora ainda coloca que o processo de ensino e aprendizagem na escola deve considerar o “nível de desenvolvimentos real da criança”⁶, ou seja, deve-se partir dos conhecimentos que as crianças já possuem, para então chegar aos objetivos determinados. “A escola tem o papel de fazer a criança avançar em sua compreensão do mundo a partir de seu desenvolvimento já consolidado e tendo como meta etapas posteriores, ainda não alcançadas” (Ibid, p. 62).

É interessante observar que, em situações informais de aprendizado, as crianças costumam utilizar as interações sociais como forma privilegiada de acesso à informação: aprendem regras dos jogos, por exemplo, através dos outros e não como resultado de um empenho estritamente individual na solução de um problema. Qualquer modalidade de interação social, quando integrada num contexto realmente voltado para a promoção da aprendizagem e do desenvolvimento, poderia ser utilizada, portanto, de forma produtiva na situação escolar (OLIVEIRA, 1993, p. 64)

A partir dessa colocação, pode-se compreender melhor os discursos que permeiam a educação na atualidade, quanto ao ensino significativo. Se para a teoria sócio-interacionista a aprendizagem ocorre pela via da interação do indivíduo com a cultura (seus objetos, valores, conhecimentos, práticas), e dessa forma leva ao desenvolvimento, então na escola esta relação deveria ser mantida, ou seja, os conhecimentos escolares deveriam partir dos conhecimentos adquiridos pelas crianças no meio social.

A partir da teoria de Vigotsky, dos estudos realizados nos documentos oficiais e trabalhos dos autores (SOARES; SANTOS; PONTE; LORENZATO; FERREIRO; CAIMI; D’AMBROSIO;...) que enfatizam a importância de desenvolver na escola um ensino significativo, de maneira geral, as concepções difundidas sobre aluno, prática pedagógica, escola, ensino, professor, matemática, voltam-se para a compreensão de que:

- o *aluno* é um sujeito ativo, participante do seu processo de desenvolvimento, que se expressa por diversas linguagens, que se relaciona e interage com o meio social ao qual está inserido, e que possui uma bagagem de conhecimentos prévios que precisa ser considerada pelo professor no desenvolvimento dos conhecimentos escolares; sujeito múltiplo e singular; cidadão com direito a uma educação de qualidade.

⁶ Vygotsky denomina o nível de desenvolvimento real como a capacidade de realizar tarefas de forma independente, sem a ajuda do outro.

- a *prática pedagógica* se constitui na ação intencional e sistematizada realizada pelo professor no espaço educativo, direcionada ao ensino e aprendizagem dos saberes científicos, que deve partir dos conhecimentos dos alunos, possibilitando o desenvolvimento contextualizado dos saberes escolares; precisa ser pensada, planejada de modo a contemplar a participação ativa dos alunos, e até mesmo da comunidade escolar, nos diferentes tempos e espaços da escola e do ato de ensinar e aprender.
- a *escola* é a agência, espaço, instituição social, encarregada de: formar, preparar, instrumentalizar os alunos para a vida, em todas as suas dimensões (humana, profissional, social, cultural, política, democrática, moral e ética, física, emocional) para que estes possam participar da vida social e exercer sua cidadania de maneira digna, consciente e crítica; ensinar, socializar os conhecimentos construídos pela humanidade no percurso de sua história; possibilitar aos alunos a aquisição e o desenvolvimento de novas competências; escola “é um ‘lugar’ onde os alunos têm de aprender” (SADOVSKY, 2007, p. 16); espaço privilegiado para a formação de agentes sociais, sujeitos críticos, capazes de agir democraticamente na sociedade capitalista, marcada pela divisão de classes e pelas desigualdades sociais.
- o *professor* é o profissional da educação responsável pela formação dos cidadãos; membro de uma equipe pedagógica, portanto, corresponsável pelo projeto pedagógico da escola; mediador dos conhecimentos prévios dos alunos e os conhecimentos curriculares; agente social comprometido com a formação plena dos alunos; elaborador, organizador e coordenador das atividades de ensino e aprendizagem; sujeito, especialista do conhecimento elaborado, das metodologias de ensino e dos sistemas de avaliação; motivador das intervenções pedagógicas e da participação ativa dos alunos;
- o *ensino* se configura como o processo e/ou ação de ensinar, aberto à reflexão; mecanismo de interação entre o professor, o aluno e o objeto de conhecimento no desenvolvimento do processo educativo; conjunto de práticas, objetivos, procedimentos, conteúdos e situações que orientam a formação; forma de controle social e formativo; processo não imediato, amplo, que requer articulação com a realidade dos alunos para que os conhecimentos se tornem significativos.
- a *matemática* é uma linguagem constituída de um sistema simbólico específico e instrumentos operacionais; área do conhecimento; conceitos, práticas, e habilidades humanas relacionadas às experiências da vida cotidiana, desenvolvidas nos diversos contextos social, econômico, político, cultural; raciocínio lógico; criação humana;

movimento do pensamento sobre a ação; componente importante da formação para a cidadania.

Especificamente, em relação à matemática nos anos iniciais, fica expressa a necessidade de o professor promover situações de aprendizagem prazerosas, instigantes, que desafiem os alunos a pensar, a explorar seus próprios conhecimentos, aqueles que foram aprendidos ao longo da vida nas diversas situações do cotidiano.

[...] o aprendizado das crianças começa muito antes delas frequentarem a escola. Qualquer situação de aprendizado com a qual a criança se defronta na escola tem sempre uma história prévia. Por exemplo, as crianças começam a estudar aritmética na escola, mas muito antes elas tiveram alguma experiência com quantidades – elas tiveram que lidar com operações de divisão, adição, subtração e determinação de tamanho. Consequentemente, as crianças têm a sua própria aritmética pré-escolar [...] (VYGOTSKY, 1989, p. 94-95).

Do contrário, por meio de um ensino formal, baseado em propostas/atividades mecânicas, descontextualizadas, livrescas, com práticas de memorização e resolução de exercícios, o que ocorre é um esvaziamento de sentido, que suscita nos alunos uma indisposição à aprendizagem da matemática, um sentimento de incapacidade e repulsa diante dos seus conteúdos. Dessa perspectiva, o ensino da matemática nos anos iniciais não pode se limitar ao trabalho com os números nas operações de soma, subtração, divisão, e multiplicação.

O estudo do espaço com suas formas e medidas e da organização das informações que estão a nossa volta, são igualmente importantes possibilitando ao estudante transitar pelo conhecimento. Sendo assim, é necessário que o aluno, em todos os anos do ensino fundamental, perpassasse pelos campos: Números e operações, Grandezas e medidas, Espaço e forma e Tratamento da informação (FLORIANÓPOLIS, 2011, p. 42).

Assim, defende-se que um trabalho metodológico no ensino de matemática partindo do cotidiano dos alunos reconhece o valor dos seus conhecimentos e leva-os a compreender melhor os conceitos matemáticos, o que permite relacioná-los a realidade. Ora, tem-se a ideia de que quando se ultrapassa os símbolos, a matemática, a ciência dos padrões se transforma em um modo de ver o mundo físico, biológico, sociológico, como também o mundo interno ao ser humano, seus pensamentos. Com situações significativas e ações contextualizadas o

professor instiga a reflexão e a elaboração dos conhecimentos adquiridos, envolve o aluno em um processo formativo aberto à participação consciente, crítica e democrática.

Todo esse esboço sobre a formação das concepções e suas relações com o processo de ensino e aprendizagem na escola apontam um ideal de formação, que é objetivado a perpassar a prática desenvolvida pelo professor em sala de aula, no espaço educativo. Acredita-se, dessa forma, que um bom desempenho em matemática por parte dos estudantes seria potencializado através de um ensino significativo.

Das considerações levantadas, alguns questionamentos podem ser colocados, quais sejam: As diversas concepções veiculadas pelos discursos educacionais atuais reverberam nas falas e práticas pedagógicas dos professores? De que maneira?

Um abacate despenca amadurecido, e se esborracha no chão. Uma maria-fedida entra na sala de aula. E uma borboleta também. Nasce uma flor amarela no cimento da escola. A lição na lousa, a começar pelo cabeçalho, faz calor e chove. É um esbarrão, uma provocação, uma briga. A merendeira interrompe para saber quantos vieram. O alfabeto da Xuxa. O barulho do ônibus lá fora abafa as vozes na sala. Ti-ti-ti e fuxico. “Então, vamos continuar a história?” Faz de conta. A inspetora irrompe sem cerimônia pela sala adentro para dar um aviso. “Presta atenção, menino!” Pé machucado. Dor de barriga. “Pode repetição, tia? A sopa entorna. Gargalhadas sonoras. “Posso ir ao banheiro?” “Tia, passear com c?” Jogo de bafo. Pilha de cadernos. Falta água... É o cotidiano (SMOLKA; LAPLANE, 1994, p. 1).

Este contexto descrito pelas autoras remete à complexidade das relações que, de certa forma, compreendem a realidade da maioria das salas de aula. E é nesse movimento dinâmico, múltiplo, intrincado que o processo de ensino e aprendizagem acontece. Daí perguntar: que tensões são estabelecidas entre os ditos e os feitos? Afinal, “os modos de agir não estão sempre coerente e intrinsecamente articulados aos princípios teóricos, mesmo quando estes existem claramente” (SMOLKA; LAPLANE, 1994, p.2).

A partir desses questionamentos é que o próximo capítulo tem por objetivo analisar que concepções emergem das falas dos professores entrevistados, bem como, sua relação com o ideário de um ensino significativo. Portanto, as questões propostas tiveram como intuito explorar o que pensam, quais as ideias, como conceituam e que opiniões apresentam os professores sobre a matemática, o aluno, a escola, o papel do professor, o ensino e a matemática da vida.

3. DOS DITOS

A pesquisa que embasa esse trabalho procurou por meio de questionário⁷, com perguntas abertas e fechadas, buscar indicativos de como o ensino de matemática vêm acontecendo nos anos iniciais do ensino fundamental. Particularmente, perceber se o discurso sobre um ensino significativo, atualmente enfatizado tanto nos documentos que orientam a educação básica quanto nos estudos de muitos autores, atravessam as ideias, os modos de pensar o ensino e as concepções dos professores. Como apresentado nas primeiras linhas desse estudo, a pesquisa limitou-se a investigar professores que atuam nos 5º anos do ensino fundamental da rede municipal de Florianópolis, sob contrato efetivo ou temporário.

Nas análises que seguem, optou-se por não revelar a identidade do/a professor/a, no sentido de garantir a segurança do pesquisado, evitando possíveis repercussões constrangedoras, e cumprir, assim, o acordo explicitado nos termos de esclarecimento e consentimento de pesquisa. O anonimato, no entanto, não significa negação à essencial contribuição dos respondentes na autoria desse estudo. Dessa forma, não se tratará aqui, diretamente, os professores por seus nomes ou por nomes fictícios, apenas, far-se-á referência às respostas⁸ dadas ou a excertos delas. Cumpre dizer ainda, que as análises baseiam-se na leitura e interpretação das respostas fornecidas pelos professores a cada pergunta, mantendo-se a ordem em que estas aparecem no questionário⁹.

Sendo assim, seguem as análises e tensões, por nós evidenciadas, entre os Escritos – os discursos acerca da defesa de um ensino significativo/contextualizado, bem como acerca da escola, aluno, professor, matemática, dentre outros - e os Ditos – os pontos de vista, as crenças, as ideias reveladas pelos professores sobre alguns elementos que constituem a prática docente.

⁷ Os questionários foram entregues aos professores pessoalmente pela pesquisadora nos meses de setembro e novembro de 2013, e recebidos em até três semanas após sua entrega. A opção por essa metodologia se justifica por sua acessibilidade e baixo custo.

⁸ As citações das respostas descritas pelos professores serão destacadas ao longo deste capítulo no formato de texto itálico. As respostas apresentadas aqui sofreram apenas ajustes ortográficos considerados relevantes para melhor entendimento do leitor. No entanto a íntegra destas poderá ser conferida no documento “Agrupamento das respostas do questionário” (que segue nos anexos). Como o próprio nome sugere, neste documento, procurou-se agrupar as respostas de forma a minimizar o volume de material impressos.

⁹ O questionário completo pode ser encontrado nos anexos.

a) Você gosta da profissão de professor? Por quê?

Os ditos acerca dessa questão, ou as falas dos professores, demonstraram, de forma uníssona, o prazer, o amor, a fascinação pela profissão docente. Dentre as principais justificativas apresentadas pelos professores estão: *a realização pessoal; a interação com as crianças e com o conhecimento; a promoção do desenvolvimento; o ensino; a possibilidade de mudar o mundo; a construção do conhecimento; a vocação; a formação para a cidadania.* De modo geral, percebe-se que a atividade docente é marcada pela inter-relação entre a dimensão profissional e a pessoal.

Ainda, as respostas a esta questão parecem apontar para uma concepção de educação *salvacionista*. Ora, em um mundo cada vez mais conturbado pela violência, pobreza, corrupção, desigualdades sociais e culturais, a educação, o ensino via ação do professor na escola, passa a ser um caminho o qual o aluno deve trilhar para se tornar um cidadão democrático, autônomo, e consciente. Imprime-se à atividade do professor na escola, portanto, a possibilidade de transformação da sociedade, por meio da educabilidade/formação do indivíduo, com o objetivo de se ter uma sociedade mais justa e igualitária.

b) Qual a sua concepção de escola?

Segundo os professores, a escola é vista como: *o espaço privilegiado para o desenvolvimento das relações sociais; local para desenvolver seu conhecimento, interagir e se tornar um cidadão crítico; espaço democrático; lugar que amplia as possibilidades dos alunos, que deve ser capaz de considerar o contexto dos alunos e suas singularidades; que deve trabalhar de forma coletiva; ambiente formal para se passar o conhecimento acumulado; desenvolver o convívio e trocas sociais; espaço onde se constrói juntos, a autonomia e o conhecimento; espaço de aprendizado, vivências e ampliação das relações; núcleo social de aprendizado.*

Escola, portanto, de acordo com estas ideias, não é apenas um local para se aprender os conhecimentos escolares, os conteúdos das disciplinas elencados no currículo. Dizem ainda os professores que a escola é: *Espaço de aprendizado, vivências e ampliação das relações; Espaço de convivência e experiências múltiplas, de fundamental importância na formação afetiva, social, política e cultural dos alunos; A escola como local que deve servir aos*

interesses populares garantindo a todos um bom ensino e saberes que se reflitam na vida dos alunos preparando-os para a vida adulta.

Falas essas que reforçam a concepção de que a escola não está restrita à função de socialização dos saberes escolares, mas que remetem à escola a tarefa social de servir como um espaço de formação do cidadão para a transformação da realidade.

c) Qual a sua concepção de ensino?

De forma expressiva, as respostas dadas a essa questão fazem alusão a um ensino que se traduz como transmissão de conhecimento, como é possível observar nas seguintes colocações: *A transmissão de conhecimento acumulado pela cultura e que concebe a escola como meio de informação e transmissão; Ensino é o efeito de transmitir conhecimento; O ensino tem por objetivo principal a transmissão de conhecimento; É o ensino sistemático de conhecimentos em diferentes áreas que são ministradas na escola; Ensino: transmissão do conhecimento acumulado pela cultura e que concebe a escola como meio de transmissão de informação; É a transmissão de conhecimentos.*

Entretanto, pode-se perceber entre os ditos dessa mesma questão que outros professores compactuam com uma perspectiva de ensino que se diferencia da relacionada apenas a transmissão de conhecimento, qual seja: *O ensino não está apenas no professor, está na interação entre os sujeitos e o conhecimento, entre os sujeitos e entre o meio; Movimento de ensinar e aprender a partir das experiências; Ampliar conhecimentos; Compartilhar estratégias para buscar o conhecimento [...]; Troca de saberes; Processo que tem por objetivo o desenvolvimento das competências para inserir o aluno em seu contexto de vida.*

Importante mencionar que, pela análise dos dados pessoais dos respondentes, o primeiro grupo de respostas dá-se, prioritariamente, na fala de professores mais experientes, ou seja, com mais idade de vida e mais anos de experiência na docência. O que nos leva a pensar que os fios discursivos de sua formação provavelmente são outros, e que ainda são, por conseguinte, bastante fortes na constituição de seu “eu professor”.

d) Qual a sua concepção de aluno?

As concepções mencionadas pelos professores concernente ao que seja aluno se apresentaram bastante próximas entre si, percebendo o aluno como: *Um ser capaz de interagir criticamente em sua realidade, assumir compromissos, educar-se, e se constituir um*

cidadão; [...] que já traz uma bagagem e aumenta sua capacidade na socialização e interação do ambiente escolar; Ser ao qual as estratégias de ensino devem ser voltadas para ele; Alguém capaz de ser crítico e interferir criticamente no meio em que vive, e ser um cidadão atuante capaz de interferir na sua realidade; Aquele que a partir de fontes de saber constrói conceito e compartilha ideias e experiências com os outros;...

Com exceção de uma fala, apenas, que destoava das demais, expressando que aluno é o *Estudante que recebe instrução e assimila o conhecimento que lhe é transmitido*, as respostas a esta questão parecem compactuar com a ideia de que o aluno não é receptor passivo dos conhecimentos trabalhados na escola. Pelo contrário, é visto como autor do próprio processo formativo, como construtor e reconstrutor dos saberes, mediante a interação com o objeto de conhecimento, as interações estabelecidas com o meio social, e as situações de ensino-aprendizagem.

Interessante notar como as ideias aqui apresentadas distanciam-se das ideias presentes na questão anterior sobre a concepção de ensino. Como visto, muitos professores concebem *ensino* na perspectiva de *transmissão* de conhecimento, o que sugeriria uma visão de aluno como *receptor* de conhecimento.

e) Qual a sua concepção de professor?

De forma quase unânime, as falas dos respondentes consentem que ser professor é ser: *[...] mediador, articulador e promotor da aprendizagem; profissional com conhecimento da área, disposto de metodologia e estratégias de ensino e aprendizado; facilitador da aprendizagem; Aquele que ensina e aprende; Alguém que faz do compartilhar e produzir conhecimento a sua profissão, tendo que desenvolver todas as habilidades de relacionamento com o conhecimento e com o ser humano;...*

Assim, a análise dessa questão permite dizer que a imagem que configura a profissão de professor não é a de detentor do conhecimento, mas sim, de alguém que compartilha, media e produz conhecimento. Note-se que as concepções apresentadas sobre *professor*, de maneira geral, vão ao encontro das concepções apresentadas sobre *aluno*, ressaltando ainda mais o distanciamento evidenciado entre estas ideias e algumas daquelas expressadas sobre *ensino*.

f) Especificamente, como você trabalha com o ensino da matemática? Por quê?

Os apontamentos explicitados nessa questão sugerem que o trabalho pedagógico desenvolvido pelos professores busca associar os conteúdos matemáticos à realidade das crianças. Essa preocupação com a significação dos conhecimentos escolares, a partir dos saberes que os alunos já possuem, pode ser percebida nas seguintes falas: *Eu trabalho a matemática dentro da realidade do aluno. Porque é através de gastos (mesada) que posso introduzir as quatro operações, fazendo com que os alunos participem ativamente das atividades propostas; Trabalho através de situações do cotidiano, buscando a interpretação dos dados e caminhos a percorrer. E que as operações básicas estão diariamente ao nosso redor. Porque acredito que a matemática precisa ser prazerosa e não um bicho de sete cabeças!; A partir da prática, pois o aluno entende o uso social do conteúdo; Relacionando situações cotidianas com conteúdos escolares; Utilizando situações do cotidiano, desafiando, divertindo, contextualizando, jogando; Com atividades que tragam significação. Para que o aluno construa sua aprendizagem estabelecendo relação de significado com a escola e o mundo.*

Nesse sentido, alguns professores colocaram a importância do uso de materiais concretos para o desenvolvimento do raciocínio lógico, e citaram entre esses materiais os jogos, a brincadeira, construções com sucata. Fica evidente nas respostas dos professores que as atividades propostas por eles buscam partir de atividades práticas, utilizando a manipulação do concreto para o desenvolvimento do pensamento abstrato. Essa ideia de interação entre o sujeito, o objeto, e o meio, dito de outra forma, a manipulação, o pensar, o agir sobre os objetos culturais em situações significativas, é o que leva o sujeito a construir conhecimentos.

Dessa forma, os ditos a essa questão mostram, de maneira geral, que o ensino da matemática deve servir à interpretação da realidade pelos alunos, sendo os conteúdos matemáticos trabalhados por meio da relação entre estes e o seu uso social. Isso quer dizer que a matemática apresentada aos alunos deve estar relacionada às práticas desenvolvidas na sociedade pelos indivíduos. Nessa perspectiva, um dos professores fez menção à expressão “*Educação Matemática*”, pressupondo o ensino sob esse viés como dando sentido entre o que se aprende na escola e o que se experimenta fora dela.

No entanto, ainda com relação à questão metodológica, percebem-se também traços de uma tradição de um ensino com aulas expositivas, um ensino com uma sequência previamente definida linear, livresco, baseado na decoreba, na fixação, como se pode verificar

nas seguintes respostas dadas por alguns dos professores participantes: *Gosto de trabalhar em etapas, desenvolvendo e fixando bem um conhecimento para depois passar o outro; Incentivo a decoreba da tabuada depois de demonstrá-la de várias maneiras diferentes; [...] consigo passar de forma clara e segura os conhecimentos para os alunos.*

g) Poderia explicar ou ampliar sobre dificuldades ou não acerca do ensino da matemática?

Dentre as principais dificuldades apresentadas pelos professores no trabalho pedagógico com o ensino da matemática, estão as relacionadas à falta de: [...] *materiais/jogos didáticos na escola; Salas ambiente com vários materiais matemáticos.* E a: [...] *demanda de alunos por sala; Defasagem dos conceitos básicos.*

Mas também, as justificativas dadas acerca das dificuldades de ensino dos conhecimentos matemáticos, de certa forma, recaíram sobre os próprios estudantes. Segundo as respostas, as dificuldades são dadas pela: [...] *falta de interesse das crianças; [...] falta de concentração; [...] dificuldade de escrita e leitura que dificulta o entendimento da matemática (sua interpretação); Dificuldade de memorização e interesse, e cálculo mental; Defasagem nos conceitos básicos.*

Outro apontamento referente às dificuldades diz respeito ao excesso de conteúdos no currículo. Aqui, é interessante notar que embora, conforme as orientações propostas pela rede municipal de Florianópolis, o currículo deva ser considerado pelos professores como uma proposta aberta, que sugere mais do que prescreve, e que, portanto, deixa amplas margens de liberdade para a adequação e adaptação (FLORIANÓPOLIS, 2008, p. 170), é forte a ideia de que é necessário no ensino cumprir todos os conteúdos curriculares prescritos.

Destaca-se ainda que os professores não mencionaram dificuldades acerca do próprio domínio dos conteúdos matemáticos a serem trabalhados, tampouco à falta de conhecimentos metodológicos para o ensino destes conteúdos. Ao contrário, como se pode verificar nas respostas, os professores apontaram: *Não vejo dificuldades no ensino da matemática [...]; Na verdade tenho facilidade com a matemática e consigo passar de forma clara e segura os conhecimentos para os alunos.*

h) Qual a sua concepção de ensino da matemática?

De maneira geral, os professores apontaram em suas respostas, que a matemática é uma *linguagem capaz de traduzir a realidade; está presente na vida, no cotidiano, faz parte da vida do aluno*. E que, portanto, é essencial a interpretação, a reflexão, o desenvolvimento de habilidades necessárias para a compreensão das relações sociais e atuação nas diversas atividades da sociedade.

As falas presentes são: *A matemática ao longo da história da humanidade sempre mostrou duas faces: 1ª atrelada a interpretação do real e outra ligada ao desenvolvimento do espírito humano; É uma disciplina muito importante no dia a dia portanto é necessário um entendimento; [...] a matemática é presente no nosso cotidiano e que sirva para buscar caminhos para a resoluções de problemas e a relação com outras disciplinas; A matemática nos faz refletir, e, pensar sobre a realidade para assim agir e transformá-la; O desenvolver de uma inteligência prática que permita aos alunos interpretar e resolver problemas, buscar e selecionar informações desenvolvendo assim habilidades para lidar com as atividades matemáticas; É fundamental para a vida.*

Apenas uma resposta referiu-se à matemática como uma *ciência exata, que o aluno precisa compreender para poder praticar.*

i) Em sua opinião qual a importância do ensino da matemática atualmente? Justifique sua resposta citando exemplos.

As ideias quanto a esta questão apontam empregos específicos dos conhecimentos matemáticos na vida social. Para os professores, a importância do ensino da matemática na atualidade está atrelada à compreensão da realidade e à reflexão dos conhecimentos matemáticos relacionados às atividades desenvolvidas no contexto social.

Segundo os professores, o ensino de matemática é importante para que os alunos *possam conviver na sociedade, socializar-se, administrar os problemas de ordem financeira, exercer uma profissão*. Ainda: *Temos que levar os alunos a refletir porque futuramente sem a reflexão podem ser “enrolados” [...]; A matemática está presente em praticamente tudo que está a nossa volta; A matemática faz parte da história da humanidade e é importante na atualidade pois está presente nas áreas das ciências e da tecnologia; Habilitar as pessoas*

para os problemas do cotidiano; [...] Ex.: Entender um calendário, pegar um ônibus; [...] fazer compras, calcular a diferença de preço; [...] administrar o salário.

j) Considera que o ensino de matemática é significativo? Por quê?

As respostas a esta questão aproximam-se muito daquelas expressadas na questão anterior. Remetem, portanto, novamente à ideia de que a matemática é importante porque faz parte da vida, do cotidiano, o que torna sua aprendizagem indispensável aos alunos, no sentido de possibilitar-lhes uma leitura do mundo que os cerca e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Ao passo que um ensino desprovido de contextualização, fundamentado no ensino e na aprendizagem de regras e fórmulas, é considerado pelos professores traumatizante e carente de sentido: *Considero o ensino de matemática na maioria das vezes traumatizante, as pessoas decoram regras e fórmulas sem saber o porquê, ou compreender.*

k) O que você entende por matemática do cotidiano ou da vida? Dê um exemplo.

A matemática da vida, segundo os professores, é aquela que se liga às atividades rotineiras, do dia a dia, na vida social e profissional, como por exemplo: *aquela que utilizamos em nossa vida; Entendo que quase tudo que desenvolvemos na vida usamos a matemática [...]; [...] é aquela aprendida na interação do dia a dia das pessoas em suas relações na sociedade.* Exemplos citados: *um pedreiro utiliza um método para construir um ângulo reto. Uma costureira ao cortar uma peça, criar um modelo, pratica sua visão espacial e resolve problemas de geometria; [...] quando vamos às compras [...]; quando fazemos uma atividade física marcamos o tempo e a queima de calorias; Uso do sistema monetário, entender gráficos e tabelas; [...] dar troco, dividir um chocolate; [...] como no caminho casa-escola.*

l) Você vê relações entre a matemática escolar e a matemática do cotidiano? Quais relações você identifica?

Face às respostas, pode-se concluir que os professores diferenciam a matemática escolar - *práticas instituídas* - da matemática do cotidiano - *experiências vividas* -, no entanto,

não as desassociam. Isso pode ser inferido diante das relações apresentadas entre os conhecimentos matemáticos escolares e os saberes matemáticos oriundos da vida cotidiana.

Os professores ofereceram indicativos de que pensam ser possível, e necessário, utilizar os conhecimentos que os alunos trazem para a escola para o desenvolvimento dos conteúdos específicos de matemática: *A matemática escolar deve partir da matemática cotidiana, e deve servir para exemplificar o que já usamos, pois já fazemos matemática naturalmente do dia a dia. Na escola sistematizamos o processo e apresentamos fórmulas e regras, mas é importante que antes a criança faça o entendimento de todo o processo, por exemplo, dividir é repartir em partes iguais ou diferentes e que já fazemos isso naturalmente, como por exemplo num jogo de futebol, ou quando dividimos grupos para fazer trabalho em equipe na sala.*

m) Marque os recursos didáticos utilizados por você no ensino da matemática:

Com relação aos materiais didáticos mais utilizados para o ensino da matemática, tiveram maior representatividade nas respostas, nessa ordem, o livro didático, os jogos, as brincadeiras, os materiais manipuláveis, as mídias, as histórias, as aulas-passeio, e as músicas. Junto aos materiais listados apareceram também outros materiais, apontados pelos professores para o ensino da matemática, tais como o material dourado, folhetos de mercado, cartelas, dados, grãos, revistas de joguinhos, tampinhas de garrafa, tangran, feijões, ábaco, dominó.

n) Dê um exemplo de uma atividade que você trabalhou em sala de aula relacionando a matemática escolar e a matemática do cotidiano. Cite ainda se nesta atividade você usou algum recurso didático, material ou outro.

De maneira geral, as várias atividades descritas partem de situações vivenciadas no cotidiano, situações familiares aos alunos, experienciadas em contexto extraescolar. Dentre elas, pode-se citar:

- *Trabalhamos porcentagem com atividades referente à compra, tendo lucros, desconto, etc.*

- *Atividades desenvolvidas com folhetos de mercados, onde cada aluno recebeu um valor “x” em dinheiro e foi fazer compras. Identificando e comparando preços de vários mercados e suas promoções.*
- *Divisão do grupo para fazer equipe trabalho. Contagem de crianças e que irão almoçar e quantos ausentes. Medição do espaço para alguma atividade. Culinárias desenvolvidas pelas crianças (receitas). Atividades relacionadas aos planetas, movimento de rotação e translação, dia, noite (acordar, dormir). Alimentação, obesidade (calorias – ganhar, perder).*
- *[...] Procurando estratégias para sair do estacionamento lotado.*
- *[...] Ficha de números da pessoa/aluno: medidas, endereço, etc;*
- *[...] Cálculo de idade das pessoas conhecidas/parentes; [...] Distância para cidades conhecidas deles, utilizando e localizando nos mapas, utilizando e fazendo estimativas com escala; Progressão da altura dos alunos.*
- *[...] Construção da tabuada a partir de produtos concretos.*
- *Expressão numérica: tive que contextualizar através de situações do dia a dia porque era importante aprender tais expressões. Ex: $24+3+1-8=...$; Tinha 24 reais para ir ao mercado, após arrecadei 3 reais que tinha no meu cofre e um real que me restou da padaria. Observei que ao final de tudo tinha que gastar 8 reais de ônibus de ida e vinda da feira. Com quanto efetivamente fui à feira?; Não usei nenhum recurso, apenas a lousa e desenhos do trajeto e arrecadações do dinheiro conforme contextualizei a história.*
- *A criação de um mercadinho de frutas e verduras e um banco, onde os alunos puderam trabalhar a compra e venda de produtos, a tabulação de preço dos produtos, o fechamento do caixa, a confecção de tabelas e gráficos, o uso da calculadora. Trabalhamos pesquisa/enquete. A tabulação dos dados em tabelas e gráficos de setor e colunas*
- *Montagem de um minimercado em sala de aula, utilizando embalagens de produtos consumidos pelos alunos. Livro, panfletos de supermercado, embalagens. Aproveitei também para relacionar formas geométricas.*
- *Problemas envolvendo medidas e grandezas, utilizamos régua, fita métrica, mobiliário da sala de aula, etc.*

Por meio do relato dessas atividades, percebe-se, então, que há de fato uma tentativa dos professores em mobilizar nos alunos a reflexão, a identificação, a participação ativa, por

meio de estratégias de ensino “contextualizadas”, uma vez que as atividades buscam articulação entre a matemática da escola e a utilizada no contexto extraescolar.

o) Os estudantes, aos quais você leciona, demonstram interesse em aprender a matemática escolar? Justifique.

A maioria das respostas dos professores expressou que o interesse dos alunos depende da abordagem realizada para o ensino da matemática. Ou seja, o interesse é maior quando os alunos são mobilizados por situações pedagógicas de forma a interagir com os conhecimentos, participando ativamente do processo de ensino e aprendizagem: *A matemática escolar apresentada apenas pelo livro didático não é muito aceita e agradável tendo em vista que ainda se carrega o mito que a matemática é difícil, mas quando relacionada com o cotidiano o entendimento é mais claro e o porquê de se aprender os cálculos, as operações também; Sim, gostam justamente pela forma como são elaboradas e propostas as atividades, tornando a matemática mais atrativa; Sim, depois que eles começam a aprender de verdade, eles acham as atividades matemáticas como uma “brincadeira” ou passatempo e é uma das disciplinas favoritas da turma.*

Segundo os professores, a maioria dos alunos aos quais lecionam participam de forma mais ativa e aprendem melhor os conhecimentos matemáticos quando estes são abordados de maneira significativa, contextualizados, relacionados às práticas sociais que os envolvem, tal como as respostas apontam: *Sim, porque tento relacionar ou mostrar a importância para a vida prática; Quando é trabalhado da forma acima¹⁰, os alunos se interessam, participam e aprendem.*

Ainda, no que toca o interesse e a aprendizagem dos alunos nessa disciplina e seus conteúdos, um dos participantes indicou que a insegurança, o medo diante das dificuldades que se apresentam limitam a participação: *Alguns alunos não demonstram interesse, pois muitas vezes não querem se expor. Parecem ter medo, insegurança. Há dificuldade em interpretar as situações. Porém, outros querem mostrar o que sabem e quando não entendem, buscam ajuda.*

¹⁰ O/A professor/a se refere à questão por ele/ela respondida anteriormente, quando coloca: Construção de um mercado a partir de produtos com preços trazidos de casa, construção da tabuada a partir de produtos concretos.

Parece, assim, pela análise dos ditos sobre a questão do interesse dos alunos, que a ação espontânea, interessada do aluno frente à matemática depende dos motivos, das razões que se estabelecem entre suas experiências e as situações propostas pelo ensino.

3.1 ENTRE OS *ESCRITOS* E OS *DITOS* – AS APROXIMAÇÕES E OS DISTANCIAMENTOS

Por meio da análise das respostas expressadas pelos respondentes frente às questões elencadas, é possível perceber que o discurso sobre um ensino significativo, atualmente defendido tanto nos documentos que orientam o ensino na educação básica quanto nos estudos de muitos autores, atravessam, cruzam intensamente as ideias, os modos de pensar o ensino e as concepções dos professores. Em seus *ditos*, ou falas, ressonam, portanto, muitos aspectos do que se vêm discutindo quanto às concepções de aluno, ensino, professor, escola, matemática etc., ainda que outras tensões e afastamentos possam ser evidenciados.

Assim, sob o viés das aproximações, interessante notar, por exemplo, que a Proposta Curricular de Santa Catarina, argumenta que a escola e as práticas pedagógicas, segundo o referencial adotado - sócio-interacionista -, “pressupõe considerar [...] a formação para o pleno exercício da cidadania através da formação do cidadão consciente, participativo, crítico e construtivo” (1998, p. 48-49). Também os PCN, por sua vez, que veiculam a ideia de que a atuação docente deva intervir na formação cidadã dos alunos, de forma a

[...] ajudá-los a interagir na sociedade de modo confiante e crítico; implica fazer com que eles tomem consciência das contradições sociais e desenvolvam valores para a construção de uma sociedade justa, igualitária e democrática; implica fazer com que eles adquiram autoconfiança, reconhecendo que suas histórias estão inseridas na história dos grupos sociais dos quais participam; significa instrumentalizá-los para que tenham acesso a uma ampla gama de situações sociais e entendam os processos históricos que os excluem de outras situações e possam intervir nessa realidade; implica ajudá-los a dominar os instrumentos de participação nessas diferentes situações, como, por exemplo, ler e escrever com autonomia; significa ajudá-los a se apropriar dos conhecimentos construídos pela humanidade; implica possibilitar que eles exerçam o direito de vivenciar as experiências próprias da faixa etária a que pertencem [...] (BRASIL, 2007, p. 99).

Essa ideia de *formação para cidadania* expressa pelos documentos aparece também nas falas, nos *ditos* relativos à atuação docente quando os professores colocam o prazer que sentem com sua profissão, e a justificam por meio da importância da atuação na formação do

indivíduo, do cidadão democrático: *promover o desenvolvimento; sentir-me útil na formação de cidadãos; ajudar pessoas; fazer a diferença*. A formação para a cidadania parece passar, então, por orientações essenciais, inerentes não só à socialização dos conhecimentos historicamente produzidos como também à formação de valores e princípios, como a solidariedade, o respeito, a moral, e a ética, fundamentais ao convívio social com vistas a uma sociedade mais justa e igualitária.

Corroborando com essa concepção a ideia de escola expressada pelos sujeitos da pesquisa, visto que suas falas conferem à escola uma responsabilidade sobre a formação/constituição do sujeito cidadão, inferindo a ela o dever de atuar como agência/instituição privilegiada para desenvolvimento pleno dos alunos, nos aspectos humano, social, político, cultural, afetivo, e cognitivo. Constitui-se, dessa forma, a visão de que a escola “possibilita ao ser humano se apropriar do saber acumulado e se constituir como sujeito de transformação das relações sociais e de si mesmo” (SANTA CATARINA, 1998, p. 24).

Nesse sentido, e de acordo com os professores, na escola os alunos ampliam suas experiências e aprendizagens acerca dos conhecimentos científicos, e também acerca das diversas relações travadas na sociedade: *A escola local que deve servir aos interesses populares garantindo a todos um bom ensino e saberes que se reflitam na vida dos alunos preparando-os para a vida adulta*. Na linha do que defende a Proposta Curricular de Florianópolis, então, a escola é um espaço que deve contemplar as especificidades do ser humano, por meio de uma intervenção pedagógica que considere também o movimento contraditório e dinâmico entre indivíduo e cultura (FLORIANÓPOLIS, 2008, p. 15).

Já concernente aos ditos sobre *ensino*, ao relacionarem-no à transmissão de conhecimentos, os entrevistados que compartilharam dessa ideia destoam de suas próprias concepções, anterior e posteriormente apresentadas às outras questões, como também das concepções correntes, presentes no discurso educacional. Apesar de se considerar necessário uma melhor compreensão do que signifique *transmissão de conhecimentos* a estes professores, toma-se *transmissão* aqui como: Ato ou efeito de transmitir; transferência (de coisa, direito, ou obrigação). Comunicação, expedição (MICHAELIS, 2008, p. 874). O que leva a entender que os professores parecem vincular o ensino, em suas falas, a uma ideia atualmente “combatida”, qual seja:

um entendimento linear, a-histórico, caracterizado pela escola tradicional, ou seja o(a) professor(a) apenas transmite conhecimentos, sem contextualiza-

los, sem vínculos com a realidade e o(a) aluno(a) “assimila” para ser aprovado na escola (FLORIANÓPOLIS, 2008, p. 144).

Percebe-se aqui, portanto, divergências com os atuais discursos, visto que nestes predominam, essencialmente, a visão de uma postura mediadora do professor no processo de ensino e aprendizagem. Com base na teoria interacionista, sócio-histórica, defende-se que o conhecimento não se transmite, mas se constrói. Tal como discutido por Helena C. Callai (2009, p. 93), de que o processo de ensino e aprendizagem supõe determinado conteúdo e certos métodos, no entanto, a “aprendizagem é um processo do aluno, e as ações que se sucedem devem necessariamente ser dirigidas à construção do conhecimento”. Ainda, a autora coloca que nesse processo, segundo a teoria vigotskiana,

aquele que aprende, aquele que ensina e a relação entre essas pessoas (...) justamente por sua ênfase nos processos sócio-históricos, a ideia de aprendizado inclui a interdependência dos indivíduos envolvidos no processo (OLIVEIRA, 1997, p. 57 apud CALLAI, 2009, p. 104).

A defesa dessa concepção de ensino está também explícita na Proposta Curricular de Santa Catarina:

Nesta perspectiva a criança (sujeito) e o conhecimento (objeto), se relacionam através da interação do social. Não há, portanto, uma relação direta do conhecimento (como algo abstrato) com a criança. Isto equivale a afirmar que o conhecimento não existe sozinho. Existe sempre impregnado em algo humano (ou um ser humano ou uma criatura humana, como o livro, um aparelho, o meio social). Na educação escolar, o professor passa a ter a função de mediador entre o conhecimento historicamente acumulado e o aluno. Ser mediador, no entanto, implica em também ter se apropriado desse conhecimento (SANTA CATARINA, 1998, p. 14).

No que toca a concepção de aluno, as ideias apresentadas nos questionários analisados remetem ao que é proposto pelo PCN, no sentido de que “o que se tem em vista é que o aluno possa ser sujeito de sua própria formação, em um complexo processo interativo” (BRASIL, 1997, p. 33). Assim, como os documentos orientadores educacionais, os discursos apresentados pelos respondentes reiteram a dimensão construtiva do conhecimento; valorizam os saberes prévios dos alunos para a ampliação dos conhecimentos escolares; a importância de atividades pedagógicas contextualizadas, que levem os alunos a interagir entre si e com o objeto de conhecimento. O aluno é visto, pois, como participante ativo do próprio processo formativo, por interagir criticamente e construir conhecimentos.

De forma mais expressiva, as ideias elencadas nos questionários sobre o que é ser professor também são bastante próximas aos discursos que hoje circulam no âmbito educacional, isto é, que conferem ao professor a função de mediador no processo de ensino e aprendizagem. Cabe a ele, o professor, portanto, proporcionar, mediar momentos/situações que facilitem a aprendizagem dos conteúdos escolares por parte dos alunos.

A sala de aula é composta por alunos em diferentes níveis de desenvolvimento, tanto real quanto potencial, devendo, em situações de interações significativas, possibilitar que cada um seja agente de aprendizagem do outro. Se, em um momento, o aluno aprende, em outro, ele ensina, pois o desenvolvimento não é linear; é dinâmico e sofre modificações qualitativas. *O professor é o principal mediador*, devendo estar atento, de modo a que todos se apropriem do conhecimento e, conseqüentemente, alcancem as funções superiores¹¹ da consciência, pois é a aprendizagem que vai determinar o desenvolvimento [...] (FONTANA, 1996 apud SANTA CATARINA, 1998, p. 20, grifo nosso).

Mas, da mesma forma que as ideias apontadas nos questionários sobre o ensino, embora de forma tênue, nessa questão também surgiram respostas dissonantes aos discursos apontados nos documentos, referindo-se ao professor como mestre e transmissor de conhecimento. Isto se contrapõe à ideia de que o professor deva promover condições para que a aprendizagem seja alcançada pelo aluno, via interação entre o professor e o aluno, e entre estes e o objeto de conhecimento. Afinal, defende-se que o professor é parte do processo de ensino e aprendizagem e não o detentor deste.

No processo pedagógico é fundamental o papel da mediação, seja social ou seja instrumental, para a internalização das trocas sociais entre professores e alunos. Os procedimentos regulares que ocorrem na escola (demonstração, assistência, fornecimento de pistas, instruções, uso de material instrucional) são fundamentais na promoção do bom ensino, visando o desenvolvimento do indivíduo. As interações sociais no contexto escolar passam a ser entendidas como condição necessária para a apropriação e produção dos conhecimentos por parte dos alunos. Quando o professor estimula o diálogo, a cooperação entre pares, a troca de informações, o confronto de idéias, a divisão de tarefas e a ajuda mútua, está atuando de forma a propiciar a construção de conhecimentos numa ação partilhada, pois segundo Vygotsky, as relações entre sujeito e objeto do conhecimento são estabelecidas através dos outros (JOENK, 2002, p. 9).

¹¹ Funções psicológicas superiores ou funções superiores da consciência são estruturas cerebrais tipicamente humanas: memória seletiva, pensamento abstrato, atenção concentrada, vivência emocional e intencionalidade da ação (SANTA CATARINA, 1998, p. 19).

Dentre as respostas relacionadas à forma como o ensino da matemática é trabalhado, as falas dos professores também mantiveram-se na vertente da contextualização, da significação dos conhecimentos. Atividades práticas e significativas, ligadas às experiências extraescolares dos alunos; utilização de materiais e recursos pedagógicos para facilitar a aprendizagem e torná-la prazerosa, como jogos, brincadeiras, e material concreto foram apontados de forma unânime pelos respondentes para o desenvolvimento do ensino da matemática. Tal como supõe Ponte (1992, p. 14), sugere-se que “as actividades fundamentais em que se desenvolve o saber matemático são a acção e a reflexão. A acção tem a ver com a manipulação de objectos e, muito especialmente, de representações¹²”.

Ainda, na defesa de um ensino contextualizado, os *ditos*, as descrições feitas às questões, aproximam-se dos discursos atuais quando apontam para um ensino de matemática que seja:

[...] espaço reservado ao desenvolvimento de uma comunicação interativa na sala de aula, no qual os alunos possam interpretar e descrever ideias matemáticas, verbalizar os seus pensamentos e raciocínios, fazer conjecturas, apresentar hipóteses, ouvir as ideias dos outros, argumentar, criticar, negociar o significado das palavras e símbolos usados, reconhecer a importância das definições e assumir a responsabilidade de validar seu próprio pensamento [...] (D'ANTONIO, 2004, p. 32 apud SOUZA, 2010).

Quanto às dificuldades em relação ao ensino da matemática, como já indicado na questão específica a esse ponto, a falta de materiais, as “deficiências” de aprendizagens, a falta de interesse do aluno e o excesso de conteúdo foram apontados como principais fatores que dificultam o trabalho pedagógico. Mas, à luz dos documentos educacionais atuais, a falta de interesse do aluno, por exemplo, não poderia ser justificada pela ausência de sentido entre o que propõe o professor no processo de ensino da matemática e o que o aluno vivencia fora da escola? Pois, segundo os *escritos*,

é condição para uma atividade de aprendizagem que aquele que aprende (o aluno) tenha um motivo para aprender, veja uma finalidade em aprender e sinta uma relação do aprender com a sua vida. Vale ressaltar que por mais motivos que o professor tenha, por mais que ele veja uma finalidade e por mais sentido que faça para ele o que quer ensinar aos alunos, se o mesmo não ocorrer com eles, não ocorre uma atividade de ensino, porque atende a

¹² “Em Matemática é particularmente frutuosa a interação entre diversas formas de representação, sendo as mais fundamentais (pelo menos nos ensinos básico e secundário) as representações numérica, gráfica e algébrica” (PONTE, 1992, p. 14).

finalidades e motivos do professor, mas não é a atividade de aprendizagem porque não atende a motivos e finalidades dos alunos. (HENTZ, 2000, p.18, apud LAFFIN, 2008, p.13).

De acordo com a Proposta Curricular de Florianópolis (2008, p. 148), ao apontar a Teoria da Atividade como um dos caminhos metodológicos para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem da matemática na escola, “a atividade humana não é um processo natural. O ser humano age impulsionado por motivos; age em função de finalidades e faz com interesse o que tem vinculação com a sua vida”. Percebe-se mais uma vez, portanto, tensões inclusive entre as próprias concepções que os professores apresentam sobre os variados aspectos relacionados à educação.

Interessante notar ainda, que apenas um professor refere-se à matemática como *ciência exata que precisa ser aprendida para ser praticada*. Diferentemente das demais, essa fala distancia-se dos discursos correntes aqui analisados, pois, segundo estes, a matemática tem estreita ligação com a realidade. Além disso, conforme Souza (2010), as crianças sempre estão em contato com conhecimentos matemáticos, através das brincadeiras, dos jogos, nas diversas situações do cotidiano, de modo que, na escola essa relação deveria ser mantida.

Em geral, fora da escola, a criança lida, ainda que de modo rudimentar, com diversos aspectos do conhecimento matemático. Este trato com a “Matemática do dia-a-dia” ocorre sem grandes problemas porque os conteúdos matemáticos estão envolvidos em um contexto, tirá-los das situações que lhes atribuem sentido de forma abrupta como faz a escola, é expor as crianças a um nível de abstração e formalização distante de seu modo de pensar (SOUZA, 2010, p. 9).

A ideia de que o ensino da matemática deva ocorrer pela via da contextualização atravessa as falas dos professores. Os *ditos* parecem ressoar os propósitos estabelecidos nas orientações oficiais para o Ensino Fundamental. De acordo com a Proposta Curricular de Florianópolis, ao citar Vygotsky (1987):

a interação social é a origem e o motor da aprendizagem e do desenvolvimento intelectual. Todas as funções no desenvolvimento do ser humano aparecem primeiro no nível social (interpessoal), depois, no nível individual (intrapessoal). A aprendizagem humana pressupõe uma natureza social específica e um processo através dos quais as pessoas penetram na vida intelectual daquelas que as cercam. Ainda de acordo com a concepção histórico-cultural, a aprendizagem é o processo de apropriação dos conhecimentos historicamente produzidos e sistematizados pela humanidade, apropriação esta que permite a leitura, interpretação e transformação da realidade por parte do sujeito (FLORIANÓPOLIS, 2008, p. 141-142).

Frente às concepções anteriores, o significado do ensino da matemática descrito pelos sujeitos da pesquisa ateu-se à ideia de que na atualidade o ensino de matemática é essencial à leitura de mundo, indispensável à formação e desenvolvimento do aluno, do sujeito social, do cidadão consciente e participativo. Pois, de acordo com eles, a matemática está presente no cotidiano, faz parte da vida social, do dia a dia, reiterando assim, a necessidade de o ensino ser problematizado/contextualizado a partir dos saberes que as crianças trazem de suas experiências cotidianas, no sentido de ampliar os conhecimentos sobre a matemática e promover o desenvolvimento cognitivo. Essas ideias vão ao encontro do proposto pela Matriz Curricular do Ensino Fundamental de 9 anos para o ensino de matemática, por exemplo, que diz:

A aprendizagem se torna significativa quando os estudantes conseguem estabelecer relações entre os conhecimentos que já possuem e os apresentados na escola; quando compreendem o porquê da necessidade de operacionalizar, de observar e de medir; quando são capazes de analisar, julgar e decidir qual a melhor solução e ainda avaliá-la (FLORIANÓPOLIS, 2011, p. 42).

A matemática escolar, portanto, apesar de ser diferenciada pelos entrevistados da matemática da vida, está expressamente ligada às atividades sociais, às práticas desenvolvidas no cotidiano. De acordo com os professores: *todos os conteúdos podem ser conferidos à prática [...]*, tal como proposto nos discursos educacionais, em que a matemática

não pode ser concebida como um saber pronto e acabado, ou um conjunto de técnicas e algoritmos [...]. Pelo contrário, a Matemática deve ser entendida como um conhecimento vivo, dinâmico, produzido historicamente nas diferentes sociedades, sistematizado e organizado com linguagem simbólica própria em algumas culturas, atendendo às necessidades concretas da humanidade (SANTA CATARINA, 1998, p. 99).

Nesse contexto, de maneira geral, os professores apontaram que o processo de ensino e aprendizagem dos conhecimentos matemáticos pressupõe uma prática pedagógica que articule os saberes à sua função social, *pois o que se ensina na escola deve ter relação com a vida*. Aproximam-se, portanto, de certas orientações presentes no documento que guia o ensino da matemática para o segundo ciclo do ensino fundamental, tais como:

Resolver situações-problema que envolvam contagem, medidas, os significados das operações, utilizando estratégias pessoais de resolução e selecionando procedimentos de cálculo; Ler, escrever números naturais e

racionais, ordenar números naturais e racionais na forma decimal, pela interpretação do valor posicional de cada uma das ordens; Realizar cálculos, mentalmente e por escrito, envolvendo números naturais e racionais (apenas na representação decimal) e comprovar os resultados, por meio de estratégias de verificação; Medir e fazer estimativas sobre medidas, utilizando unidades e instrumentos de medida mais usuais que melhor se ajustem à natureza da medição realizada; Interpretar e construir representações espaciais (croquis, itinerários, maquetes), utilizando-se de elementos de referência e estabelecendo relações entre eles; Reconhecer e descrever formas geométricas tridimensionais e bidimensionais; Recolher dados sobre fatos e fenômenos do cotidiano, utilizando procedimentos de organização, e expressar o resultado utilizando tabelas e gráficos (BRASIL, 1997, p. 63-64).

Por meio da listagem de materiais didáticos indicada nos questionários, assim como as atividades descritas relacionando a matemática escolar e do cotidiano, vê-se que o trabalho pedagógico desenvolvido por esses professores no ensino da matemática, apesar de ter o livro didático como principal componente, compreende as orientações segundo um tipo de ensino que se pretende significativo. As situações problemas; a ação e a reflexão sobre os objetos de ensino; os recursos didáticos envolvidos; a participação ativa; a relação com atividades socioculturais envolvidas nas atividades de ensino relatadas parecem corresponder às orientações prescritas pela rede municipal, ao colocar que os:

materiais manipuláveis, sejam eles de sucata (tampinhas, sementes, embalagens), sejam de materiais estruturados (material dourado, blocos lógicos, fichas sobrepostas, etc.) ou de materiais tecnológicos (calculadoras e computadores), os estudantes serão incentivados a explorar, desenvolver e levantar conjecturas. Dessa forma o estudante compreenderá os conceitos e saberá onde e quando utilizá-los e no decorrer dos anos não necessitará repetir a cada atividade a pergunta ao professor: - Que conta devo fazer? (FLORIANÓPOLIS, 2011, p. 42).

Tal abordagem favorece uma aprendizagem prazerosa, e suscita/mobiliza o interesse pelos alunos em aprender os conhecimentos matemáticos na escola, como apontaram os professores em suas respostas - *A matemática escolar apresentada apenas pelo livro didático não é muito aceita e agradável tendo em vista que ainda se carrega o mito que a matemática é difícil, mas quando relacionada com o cotidiano o entendimento é mais claro e o porque de se aprender os cálculos as operações também* - e como defendem os *escritos* a respeito do ensino da matemática:

Cabe ao professor propiciar situações motivadoras, desafiadoras e interessantes de ensino, nas quais o aluno possa interagir com o objeto de

estudo e, acima de tudo, possa construir significativamente o conhecimento, chegando à abstrações mais complexas. Provavelmente, experiências pedagógicas desse tipo permitirão o desenvolvimento de atitudes positivas com relação à matemática (BRITO; GONÇALEZ, 2001, p. 223).

Do que convém questionar: Será isto mesmo, ou as respostas dos professores, imersas em tais teias discursivas, apenas reforçam suas concepções sobre um ensino significativo? Isto porque, os *ditos* apresentados pelos professores parecem representar/conferir a verdade constituída, institucionalizada e veiculada nos discursos atuais no âmbito da educação básica quanto ao propor um ensino significativo, mesmo que ainda se identifiquem visões contrárias à forma de ensino apregoada no momento sócio-educacional.

Do que foi dito até aqui, considera-se, portanto, que a maior parte das falas analisadas são atravessadas pela ideia de um *ensino significativo*, tal como as orientações oficiais e os estudos de muitos autores que se fazem circular sobre o ensino [da matemática] nos anos iniciais da educação fundamental. No entanto, as falas, *os ditos* podem esconder tensões não explicitadas até mesmo aos seus próprios emissores. Pois as crenças, acepções, se situam em um meio fluído pelo movimento constante do processo de formação docente, intrincado à formação e experiências no nível pessoal, e ambas mantêm muitas vezes um certo relativismo frente a determinados espaços, momentos e contextos sociais.

4. DOS DESLOCAMENTOS

Um ensino significativo parece ser, na atualidade, *a verdade*, o mandamento que estabelece as regras (as concepções) e os caminhos (as metodologias) a serem seguidos por aqueles que são os responsáveis diretos pelo processo de ensino e aprendizagem escolar. Os documentos orientadores, assim como os estudos de diversos autores, são determinantes à produção e reprodução dessa *verdade*, pois, funcionam como aparato para uma espécie de uniformização do pensar sobre a educação. Passa-se a acreditar, então, que “ ‘é preciso aceitar a verdade’ ou ‘é preciso inclinar-se diante da verdade por sua própria condição de verdadeira’ ”(LARROSA, 1998, p.150). Afinal, é necessário e fundamental ao *poder da verdade* que esta seja reconhecida, legitimada, mantida, ou seja, que as regras e caminhos sejam aceitos e reproduzidos por aqueles a qual se destina: os professores.

Da pesquisa, percebe-se que, de fato, segundo as falas dos professores entrevistados, compactua-se e caminha-se pelos caminhos de tal *verdade*. O que não significa, entretanto, que tais discursos atravessem mesmo a prática educacional nos anos iniciais, ou, de forma mais específica, o ensino de matemática nos 5º anos do Ensino Fundamental. Isto porque, as concepções, ideias, visões, assim como as práticas pedagógicas descritas parecem se aproximar dos *escritos* atuais sobre o aluno, professor, escola, ensino, matemática, ensino da matemática; enquanto discursos de uma realidade pretendida: um ensino que faça sentido. Mas não seriam as ideias apresentadas pelos professores apenas, ou também, discursos entoados?

Nossa prática no cotidiano das escolas e de seus entornos nos dá elementos a partir dos quais articulamos falas sobre esse cotidiano. Se nos perguntam: “qual sua concepção sobre Matemática?”, todo um leque de frases prontas nos surge. São frases pré-elaboradas, frequentes no nosso dia-a-dia, nas documentações oficiais, nos projetos pedagógicos, nos discursos competentes dos técnicos e pesquisadores. Frases que insistentemente transitam nos corredores das escolas e tornam-se jargões, toadas que vão perdendo seu encanto motivador e tornam-se sentenças sem significado que só atestam nossa capacidade de nos reconhecermos como membros de uma determinada comunidade que nos aceita por repetirmos, insistentemente, esses mantras obrigatórios (GARNICA, 2008, p. 497).

Ainda, poderia-se perguntar se não seriam apenas ecos pré-elaborados? Ora, ao ser questionado sobre determinado tema, o professor pesquisado poderia recorrer aos *escritos*, às

palestras, às unidades educativas, aos locais e veículos de interesse educacional, para reescrever frases que poderiam não revelar suas reais convicções e, conseqüentemente, a sua ação pedagógica. Além do que, conforme Garnica (2008, p. 249), as concepções estão em um plano dinâmico, não linear e, portanto, alteram-se permanentemente. Logo, a visão acerca de algo reside nas percepções, no que se sente do mundo, no que sentem do mundo as pessoas com as quais se convive, nas circunstâncias que são elaboradas e operacionalizadas para que se possa conviver com os outros.

De todo modo, o discurso corrente, fundamentado na teoria vigotskiana (no âmbito educacional conhecida por pedagogia sócio-histórica ou sócio-interacionista), tem formatado os caminhos e os propósitos da educação na atual sociedade, por meio da defesa da necessidade de contextualização e significação dos conhecimentos trabalhados na escola. É importante salientar, outrossim, que noutros tempos, noutras sociedades, também outras verdades já discursaram sobre modos de pensar e agir quanto ao ensino, pretendendo guiar práticas e estabelecer procedimentos.

E ainda que hoje estejam menos presentes no nível dos discursos, as verdades sobrevivem nas concepções de professores e/ou nas práticas de ensino efetivadas. O que leva a pensar “que aquilo que nos dizem que tem que ser e que tem que ocorrer não é tudo o que pode ser e tudo o que pode ocorrer” (LARROSA, 1998, p. 153). Quiçá, noutros tempos, então, o discurso da realidade sob os princípios da *verdade* possa se configurar em apenas outra ficção.

Disto, as tensões, muito mais do que se situarem nos discursos obrigatórios da legislação, que desejam conduzir o saber e a ação (modo de agir) dos professores em sala de aula para assim, restituírem a ideia de "unidade" ou a "tendência do momento na educação", provavelmente, moldando falas ou os *ditos* dos professores, remetem a pensar em desafios na formação docente. Um deles, por exemplo, diz respeito às crenças dos professores que, muitas vezes, não se situam apenas em uma dimensão livresca ou legislativa, mas em crenças que se perpetuam e são trocadas no próprio espaço da escola entre os pares ou no espelhamento destes professores em experiências e práticas de ensino como estudantes.

Assim sendo, será que pensar em tendências ou no próprio ensino significativo de matemática nos anos iniciais, por exemplo, não envolve, entre outras coisas, discutir também sobre possíveis problemáticas que acompanham as práticas relacionadas ao ensino/aprendizagem da matemática na escola, em cursos de formação (a Pedagogia) e, ainda, às experiências passadas de escolarização destes professores? A ideia seria discutir e

problematizar como os professores entrevistados, em seus escritos, reproduzem e não reproduzem discursos veiculados por documentos, ou por aquilo que acreditam ser o mais correto, o mais moderno, tendo "sempre" a escola como salvacionista.

Da mesma forma, será que não envolve pensar em um redimensionamento acerca do papel atribuído ao ensino da matemática também como salvacionista, fundamental para “isso e aquilo”, assumindo múltiplas funções como, por exemplo, entendendo que este ensino serve para alguma coisa, ser útil e prático? Logo, parece que há um discurso sobre um modo de fazer matemática nos anos iniciais que, presente no universo do professores, está preso a outro, qual seja, o de que a escola, por um lado, deve refletir (como um espelho) a vida, incorporando o cotidiano do aluno e, por outro, contudo, não deve esquecer de oferecer o conteúdo formal - o conhecimento. Daí, provavelmente, a ideia de um ensino significativo na matemática, associando conteúdo com a "vida", voltado para a ideia de possibilitar uma sociedade menos desigual e dar condições de o futuro cidadão estar informado com o seu tempo e competir. Todos discursos que, por sua vez, geram tensões também.

Por outro lado, e, frente à porosidade do elemento principal do tema desta pesquisa - as concepções -, não seria também interessante considerar o campo da investigação de um ensino dito significativo aberto a novas inquietações e a novos procedimentos? Ainda, um ensino significativo que se permita experimentar agora não só o plano das ideias, mas também, e principalmente, o plano prático da ação docente, transitando, portanto, entre os *escritos*, os *ditos* e os *feitos*?

Por fim, algumas palavras... Estas ditas (ou escritas) por alguém que se vê transformada e em transformação. Digo, enfim, que transitar pelas *frestas de um ensino significativo* serviu, demasiadamente, a propósitos que abrangem bem mais que os aspectos de formação pessoal e profissional da pesquisadora, apontados nos objetivos deste estudo. Foram anos dedicados à consolidação de uma *crença/verdade* institucionalizada, tanto por parte de quem se propôs a formar como por parte de quem aceitou ser formada. Pois, a crença para ser crença depende da crença dos crentes, das constantes e reiteradas manifestações/profissões de fé (LARROSA, 1998, p. 157). E agora, ao final (ou ao meio?) do percurso de formação, vejo a consolidação da crença ser abalada, sacudida, agitada e sem chão. Um deslocamento, ou vários, então!

A estrutura em ruínas, dessa crença, primeiramente numa perspectiva negativa, significou a perda de tudo que havia sido construído, a perda da segurança, do sentido, do rumo, abrindo, assim, um vazio. Por não se saber mais quais caminhos trilhar, o que ensinar,

porque ensinar, enfim, por não se querer mais falar e agir em nome da *verdade*, reafirmando-a e mantendo, deste modo, o seu *poder*.

No entanto, aquilo outrora negativo transformou-se em positividade. É preciso mesmo abalar-se, é preciso mesmo ver-se sem chão, é preciso mesmo cair no vazio, questionar as bases que dão fundamento às estruturas que sustentam a *verdade* - que nos formam e conformam – para então se permitir construir novamente, e desconstruir-se outra vez - deformar-se. Pensando com Larrosa (1998, p. 164), o vazio é também a denominação da possibilidade e de abertura. E, parafraseando-o, para nós o possível se tornou mais necessário que a verdade porque a verdade, “embora nos mantivesse seguros e assegurados, havia começado a nos asfixiar”. E assim, percebo que posso olhar pelas frestas, caminhar de outras formas, encontrar outros sentidos, outros rumos, questionar sobre o pensar, o falar e o ensinar.

5. REFERÊNCIAS

BERTONI, N. E. **Educação e Linguagem matemática 4: Frações e Números Fracionários**. Módulo V, Vol. 2. UnB. 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Ensino Fundamental de nove anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade**. 2ª ed. Brasília: MEC/SEB, 2007.

BRITO, M. R. F.; GONÇALEZ, M. H. C. C. A aprendizagem de atitudes positivas em relação à matemática. In: **Psicologia da Educação Matemática**. Teoria e Pesquisa. Campinas: Insular, p. 221-233, 2001.

CAIMI, F. E.. História Escolar e memória coletiva: como se ensina? Como se aprende? In: **A escrita da história escolar: memória e historiografia**. ROCHA, H. A. B.; MAGALHAES, M de S.; GONTIJO, R.. (Orgs). Rio de Janeiro: Editora FGV, p. 65-79, 2009.

CAINELI, M.; SCHIMIDT, M. A.. **Ensinar História**. 2 ed. São Paulo: Scipione, p. 149 -160, 2009.

CALLAI, Helena C.. Estudar o lugar para compreender o mundo. In: **Ensino de geografia: práticas e textualizações do cotidiano**. CASTROGIOVANNI, A.. (Org). Porto Alegre: Mediação, 2009.

D'AMBROSIO, Beatriz S. Como ensinar matemática hoje? **Temas e debates**. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989. P. 15-19.

FERREIRO, E. A representação da Linguagem e o Processo de Alfabetização. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 52, 7-17, fev., 1985.

FLÔRE, O. R.; ROLL, A. da R.. O que é ensinar língua portuguesa para falantes nativos, e o que esse ensino implica. In: **Ensino de língua e literatura: alternativas metodológicas**. Flôre, O. R. (Org.). Canoas: Ed. ULBRA, 2011.

FLORIANÓPOLIS. Secretaria Municipal de Educação. Departamento de Educação Fundamental. **Proposta Curricular**. Florianópolis: PMF/SEF/DEF, 2008.

FLORIANÓPOLIS. Secretaria Municipal de Educação. **Matriz curricular do ensino fundamental de 09 anos** – Em construção. Florianópolis: PMF/SME/SC, 2011.

GARNICA, Antonio V. M. Um ensaio sobre as concepções de professores de Matemática: possibilidades metodológicas e um exercício de pesquisa. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 34, n.3, p. 495-510, set./dez. 2008.

JOENK, I. K. **Uma Introdução ao Pensamento de Vygotsky**. Linhas, 2002, v 3. n.1.

LAFFIN, M. HERMÍNIA L. F. O conhecimento escolar, suas mediações e as atividades de ensinar e aprender. In: Laffin, Maria Hermínia Lage Fernandes. (Org.). **Crianças, jovens e adultos: diferentes processos e mediações escolares**. 1 ed. FLORIANÓPOLIS: Letras Contemporâneas, 2008, v. 1, p. 9-20.

LARROSA, J. Agamenon e seu porqueiro. Notas sobre a produção, a dissolução e o uso da realidade nos aparatos pedagógicos e nos meios de comunicação ». In : Larossa, J. **Pedagogia profana**. Danças, piruetas e mascaradas. Porto Alegre : Contra Bando, 1998.

LORENZATO, Sérgio. **Educação infantil e percepção matemática**. – 3ª edição rev. – Campinas, SP: Autores Associados, 2011. – (Coleção Formação de Professores).

LORENZATO, Sérgio. Que Matemática ensinar no primeiro dos nove anos do Ensino Fundamental? In: CONGRESSO DE LEITURA DO BRASIL, 17, 2009, Campinas. **Anais do 17º COLE**, Campinas, SP: ALB, 2009.

MICHAELIS: **dicionário prático da língua portuguesa**. São Paulo: Melhoramentos, 2008.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento – um processo sócio-histórico**. Scipione, 1993.

PONTE, J. P. Educação matemática: Temas de investigação (pp. 185-239). Lisboa: **Instituto de Inovação Educacional**. Artigo publicado em 1992.

POSSENTI, Sírio. Sobre o ensino de português na escola. In: **O texto na sala de aula**. GERALDI, J. W. (Org). São Paulo: Ática, p. 32-38, 1999.

SADOVSKY, Patrícia. **O ensino de matemática hoje - enfoques, sentidos e desafios**. Tradução Antonio de Padua Danesi. São Paulo: Ática, 2007.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio: Disciplinas curriculares**. Florianópolis: COGEN, 1998.

SANTOS, Vinício de M. A matemática escolar, o aluno e o professor: paradoxos aparentes e polarizações em discussão. **Cad. CEDES 28(74): 25-38, ND. 2008 Apr..**

SILVA, Veleida A. da. **Por que e para que aprender a matemática? A relação com a matemática dos alunos das séries iniciais**. São Paulo: Cortez, 2009.

SMOLKA, A. B.; LAPLANE, A. L. F. de. O trabalho em sala de aula: Teorias para quê? **Cadernos ESE**, Niterói, vol. 1, n. 1, pp. 79-82, 1994.

SOARES, M. Letramento e Alfabetização: as muitas facetas da alfabetização. **Revista Brasileira de Educação**, n. 25, p. 13-25, 2004.

SOUZA, Kátia N. V. Alfabetização matemática: considerações sobre a teoria e a prática. **Revista de Iniciação Científica da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP**. Marília: 2010.1. Não paginado.

VALENTE, W. R. O que é número? Produção, circulação e apropriação da Matemática Moderna para crianças. **Boletim de Educação Matemática (BOLEMA)**. Rio Claro: UNESP, vol. 26, n. 44, dez. 2012, p. 1417-1441.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Livraria Martins Fontes, 1989.

ANEXOS

ANEXO A – QUESTIONÁRIO RESPONDIDO PELOS PROFESSORES.

Pesquisa: A matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: Por trás da porta da sala de aula, que ensino de matemática é possível?¹³

Pesquisadoras responsáveis: Janaina G. M. de Bitencourt; Rosilene Beatriz Machado; Joseane Pinto de Arruda

Questões

1-Dados do pesquisado.

- a) Idade:
- b) Gênero:
- c) Naturalidade:
- d) Grau de instrução:
- e) Cursos de Formação (Identificar localidade, ano, estabelecimento)
 - Graduação:
 - Pós-graduação:
 - Mestrado:
 - Doutorado:
 - Outros cursos:
- f) Tempo que atua como professor?
- g) Local/escola em que atua?
- h) Período/Série em que leciona?
- i) Exerce outra profissão? Qual? Onde?

2 - Das concepções¹⁴:

- a) Você gosta da profissão de professor? Por quê?
- b) Qual a sua concepção de escola?
- c) Qual a sua concepção de ensino?
- d) Qual a sua concepção de aluno?

¹³ Este era o título inicial do projeto de pesquisa, mas foi alterado durante o processo de pesquisa.

¹⁴ O termo evidencia: Faculdade de compreender as coisas; percepção; ideia; conceito.

- e) Qual a sua concepção de professor?
- f) Especificamente, como você trabalha com o ensino da matemática? Por quê?
- g) Poderia explicar ou ampliar sobre dificuldades ou não acerca do ensino da matemática?
- h) Qual a sua concepção de ensino da matemática?
- i) Em sua opinião qual a importância do ensino da matemática atualmente? Justifique sua resposta citando exemplos.
- j) Considera que o ensino de matemática é significativo? Por quê?
- k) O que você entende por matemática do cotidiano ou da vida? Dê um exemplo.
- l) Você vê relações entre a matemática escolar e a matemática do cotidiano? Quais relações você identifica?
- m) Marque os recursos didáticos utilizados por você no ensino da matemática:
- Livro didático
 - Histórias
 - Brincadeiras
 - Aula-passeio.
 - Jogos
 - Músicas
 - Mídias
 - Material manipulável (ou concreto) Qual(is): _____
 - Outros:
- n) Dê um exemplo de uma atividade que você trabalhou em sala de aula relacionando a matemática escolar e a matemática do cotidiano. Cite ainda se nesta atividade você usou algum recurso didático, material ou outro.
- o) Os estudantes, aos quais você leciona, demonstram interesse em aprender a matemática escolar? Justifique.

ANEXO B - Termo de esclarecimento de pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Centro de Ciências da Educação
Departamento de Metodologia de Ensino

Termo de Esclarecimento de Pesquisa.

A acadêmica do curso de Pedagogia **Janaína Gorette Moreira de Bitencourt**, a professora e co-orientadora do Trabalho de Conclusão de Curso **Joseane Pinto de Arruda**, e a professora **Rosilene Beatriz Machado**, orientadora do Trabalho de Conclusão de Curso da referida acadêmica, irão desenvolver a pesquisa *intitulada* “*A matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: por trás da porta da sala de aula, que ensino de matemática é possível?*”. Esta pesquisa faz parte das atividades previstas para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da referida acadêmica no curso de Pedagogia.

O objetivo geral da pesquisa é conhecer o ensino de matemática no 5º ano do Ensino Fundamental da rede municipal de Florianópolis. A partir de uma perspectiva de pesquisa de abordagem qualitativa, busca-se investigar questões ligadas aos significados pessoais ou individuais de cada sujeito/professor(a) pesquisado(a) a respeito de práticas realizadas no ensino da matemática. O procedimento de pesquisa para a coleta de dados e informações consiste no uso de um questionário enviado para 20 professores/as da rede municipal de ensino de Florianópolis. Cabe lembrar que esses professores/as devem ser efetivos/as e atuarem nos 5º anos da rede municipal de Florianópolis

A partir dos resultados da pesquisa, coletados por meio de questionários aos/às professores/as, pretende-se discutir e conhecer as práticas e as possibilidades educativas realizadas junto ao ensino da matemática nos 5º anos do Ensino Fundamental, que pode servir de referência para pensar este ensino em outras escolas públicas.

As informações obtidas na pesquisa serão divulgadas apenas no trabalho escrito de conclusão de curso, garantido a preservação da identidade dos professores/as pesquisados/as. A participação na pesquisa é voluntária e pode a qualquer momento ser interrompida mediante contato com as pesquisadoras.

Pesquisadora 1/Orientanda: Janaina Gorette Moreira de Bitencourt

Endereço: Sala Prédio A/CED/UFSC
Campus Universitário – Trindade
88040-2404 – Florianópolis/SC
Fone: (48) 3006 1210/(48) 8466 1210
E-mail: janagmb@hotmail.com



Janaina G. M. De Bitencourt

Pesquisadora 2/Co-orientadora do Trabalho de Conclusão do Curso: Joseane Pinto de Arruda

Endereço Profissional: Colégio de Aplicação/CED/UFSC
Campus Universitário – Trindade
88040-2404 – Florianópolis/SC
Fone: (48) 3721 6701
E-mail: jarruda@ca.ufsc.br



Joseane Pinto de Arruda

Pesquisadora 3/Orientadora do Trabalho de Conclusão do Curso: Rosilene Beatriz Machado

Endereço profissional: Departamento de Metodologia de Ensino – CED/UFSC.
Campus Universitário – Trindade, CEP 88010-970 - Florianópolis, SC - Brasil
Telefone: (48) 3271-9097
Fone: (48) 8411-7007,
Email: rosibmachado@gmail.com



Rosilene Beatriz Machado

ANEXO C - Termo de consentimento de pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Centro de Ciências da Educação

Departamento de Metodologia de Ensino

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

A acadêmica do curso de Pedagogia **Janáina Gorette Moreira de Bitencourt**, a professora e co-orientadora **Joseane Pinto de Arruda** do Colégio de Aplicação, e a professora e orientadora **Rosilene Beatriz Machado** irão desenvolver a pesquisa intitulada *“A matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: por trás da porta da sala de aula, que ensino de matemática é possível?”*. Esta pesquisa faz parte das atividades previstas para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da referida acadêmica no curso de Pedagogia.

O objetivo geral da pesquisa é conhecer o ensino de matemática no 5º ano do Ensino Fundamental da rede municipal de Florianópolis. A partir de uma perspectiva de pesquisa de abordagem qualitativa, busca-se investigar questões ligadas aos significados pessoais ou individuais de cada sujeito pesquisado a respeito de práticas realizadas no ensino da matemática. O procedimento de pesquisa para a coleta de dados e informações consiste no uso de um questionário enviado para 20 professores/as da rede municipal de ensino de Florianópolis. Cabe lembrar que esses/as professores/as devem ser efetivos/as e atuarem nos 5º anos da rede municipal de Florianópolis.

A partir dos resultados da pesquisa, coletados por meio de questionários para os professores/as, pretende-se e conhecer e analisar as práticas e as possibilidades educativas realizadas junto ao ensino da matemática nos 5º anos do Ensino Fundamental, que pode servir de referência para pensar este ensino em outras escolas públicas.

As informações obtidas na pesquisa serão divulgadas apenas no trabalho escrito de conclusão do curso, sendo garantida a preservação da identidade dos/as professores/as

participante nesta pesquisa. É importante ressaltar que a participação nesta pesquisa é voluntária e a qualquer momento você pode ser interrompida mediante contato com as pesquisadoras. A recusa à participação nesta pesquisa não trará nenhum prejuízo à relação com as pesquisadoras e com a escola. Se Houver alguma ressalva quanto ao procedimento (questionário) adotado na pesquisa, favor especificar a ressalva neste termo. Caso contrário, favor assinar sem observações. Desde já agradecemos por colaborarem com nosso trabalho e colocamo-nos a disposição para maiores esclarecimentos.

Neste sentido, estou ciente:

- De que existem três pesquisadoras responsáveis por esta investigação: Janaína Gorette Moreira de Bitencourt; Joseane Pinto de Arruda; e Rosilene Beatriz Machado
- De que será garantido o direito de sigilo do meu nome;
- De que não existe nenhum risco potencial em participar da pesquisa;
- De que se eu tiver alguma dúvida em relação ao estudo eu tenho direito de obter respostas;
- De meu direito de acesso às informações coletadas e aos resultados obtidos;
- De poder me desligar da pesquisa, durante ou após a sua realização.

Eu, _____, fui esclarecido(a) sobre a pesquisa: “A matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: por trás da porta da sala de aula, que ensino de matemática é possível?” e concordo em participar.

Florianópolis, _____

Assinatura do professor:

Nome da Escola:

RG: _____

Endereços para contato em caso de dúvidas ou desistência:**Pesquisadora 1: Janaína Gorette Moreira de Bitencourt**

Endereço: Sala Prédio A/CED/UFSC
Campus Universitário – Trindade
88040-2404 – Florianópolis/SC
Fone: (48) 3006 1210/(48) 8466 1210
E-mail: janagmb@hotmail.com



Janaína G. M. De Bitencourt

Pesquisadora 2: Joseane Pinto de Arruda

Endereço: Colégio de Aplicação/CED/UFSC
Campus Universitário – Trindade
88040-2404 – Florianópolis/SC
Fone: (48) 3721 6701
E-mail: jarruda@ca.ufsc.br



Joseane Pinto de Arruda

Pesquisadora 3/Orientadora do Trabalho de Conclusão do Curso: Rosilene Beatriz Machado

Endereço profissional: Departamento de Metodologia de Ensino – CED/UFSC.
Campus Universitário – Trindade, CEP 88010-970 - Florianópolis, SC - Brasil
Telefone: (48) 3271-9097
Fone: (48) 8411-7007
Email: rosibmachado@gmail.com



Rosilene Beatriz Machado

ANEXO D – Parecer consubstanciado do comitê de ética de pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental:
Por trás da porta da sala de aula, que ensino de matemática é possível?

Pesquisador: Rosilene Beatriz Machado

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 22218413.5.0000.0121

Instituição Proponente: Departamento de Metodologia de Ensino

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 452.863

Data da Relatoria: 14/10/2013

Apresentação do Projeto:

A pesquisa busca compreender ou analisar, no universo das concepções e práticas pedagógicas de 20 professores, como o ensino da matemática no 5o ano do Ensino fundamental da rede municipal de Florianópolis tem sido desenvolvido. Com base em questionário lançados a 20 professores efetivos da rede, procuraremos conhecer e analisar como esses professores desenvolvem os conteúdos escolares relativos à matemática? Quais recursos didático-pedagógicos utilizam? Quais concepções possuem sobre o ensino de matemática, escola, aluno, professor etc? São estas algumas das questões que orientam e fundamentam esta pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

Analisar como os professores pesquisados ensinam matemática no 5o ano do Ensino Fundamental da rede municipal de Florianópolis.- Compreender que concepções sobre o ensino de matemática emergem dos questionários respondidos pelos professores entrevistados. - Identificar as abordagens realizadas pelos professores na sala de aula; - Evidenciar, se existe ou não, potencialidades de recursos didáticos em sala de aula para além do livro didático de matemática; - Examinar se há aproximação de conceitos matemáticos escolares com conhecimentos do cotidiano relacionados à matemática.

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-900
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-9206 **Fax:** (48)3721-9696 **E-mail:** cep@reitoria.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 452.863

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: nenhum; Benefícios: Propor contribuições para se pensar um ensino que torne os conhecimentos matemáticos significativos para a criança.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa sera realizada no âmbito de um TCC do curso de pedagogia, com o devido acompanhamento das professoras orientadoras.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Estao presentes todos os termos de apresentação obrigatoria, de acordo com o exigido pela legislação pertinente.

Recomendações:

Nao ha recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Parecer aprovado.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

FLORIANOPOLIS, 11 de Novembro de 2013

Assinador por:
Ylmar Correa Neto
(Coordenador)

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-900
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-9206 **Fax:** (48)3721-9696 **E-mail:** cep@reitoria.ufsc.br

ANEXO E - Agrupamento das respostas dos questionários¹⁵

a) Você gosta da profissão de professor? Por quê?

Q1) Sim. Uma realização. Gosto de números. Me fascina. Q2) Amo. Porque posso interagir com as crianças, com o conhecimento, observar e promover o seu desenvolvimento. Q3) Sim, eu gosto de ensinar e aprender com os alunos. Q4) Sim, pela possibilidade de mudar o mundo. Q5) Sou apaixonada por minha profissão. Q6) Muito, me identifico com ela amo o que faço. Q7) Sim. Q8) Sim, poder ensinar. Q9) Sim, sou apaixonada! Acredito que construir conhecimento, relações interpessoais e fazer a diferença! Vem como troféu o respeito, o carinho e a valorização do meu trabalho. Q10) Sim, gosto de aprender e trocar experiências. Q11) Sim, acho uma arte e inovação a cada dia. Q12) Gosto. Porque é uma das atividades mais bonitas, mais apaixonantes, mais gratificantes que existem. Q13) Sim, por sentir-me útil na formação de cidadãos. Q14) Sim, porque é desafiadora a arte de educar. Q15) Sim, é gostoso ensinar. Q16) Gosto porque dá prazer ensinar. Q17) Sim, por vocação. Q18) Sim, me realiza como pessoa poder ajudar pessoas.

b) Qual a sua concepção de escola?

Q1) Uma escola com um espaço privilegiado para o desenvolvimento das relações sociais. Q3) Escola é um local para desenvolver o seu conhecimento e interagir e se tornar um cidadão crítico. Q4) Escola democrática, que amplie as possibilidades dos alunos. E que seja capaz de considerar o contexto dos alunos e suas singularidades. Q5) Escola democrática. Q6) De um trabalho coletivo. Q7) Ambiente formal para se passar o conhecimento humano acumulado e desenvolver convívio e trocas sociais. Q8) Tradicional/ escola nova/ Construtivismo. Q9) Espaços onde construímos juntos parceria, autonomia e conhecimento. Q10) Espaço de aprendizado, vivências e ampliação das relações. Q11) Núcleo social de aprendizado formal. Q12) A escola é um espaço para os alunos aprimorar seus conhecimentos. Q13) É o espaço de

¹⁵ As respostas estão agrupadas, mas identificadas segundo a ordem dada aos questionários. Assim, “Q1” significa Questionário 1, “Q2”, Questionário 2, e assim sucessivamente, até o questionário número 18. As lacunas na ordem de numeração em cada questão do questionário se justificam pela abstenção de resposta dos professores respondentes. A íntegra dos questionários está sob a guarda da autora, podendo ser disponibilizado para consulta mediante solicitação enviada para o seguinte endereço eletrônico: janainamoreira2011@gmail.com

formação cognitiva, social, afetiva, política e cultural dos alunos. Q14) Um local destinado a todos que precisam ou querem adquirir conhecimentos do mundo acadêmico. Q15) A escola como o local que deve servir aos interesses populares garantindo a todos um bom ensino e saberes que se reflitam na vida dos alunos preparando-os para a vida adulta. Q16) Lugar onde se ensina e também aprende. Q17) Espaço de convivência e experiências múltiplas, de fundamental importância na formação afetiva, social, política, e cultural dos alunos. Q18) Muito boa.

c) Qual a sua concepção de ensino?

Q1) A transmissão de conhecimento acumulado pela cultura e que concebe a escola como meio de informação e transmissão (58 anos, 8 de atuação). Q2) O ensino não está apenas no professor, está na interação entre os sujeitos e o conhecimento, entre os sujeitos e entre o meio (38 anos, 20 de atuação). Q3) Ensino é o efeito de transmitir conhecimento (36 anos, 6 de atuação). Q4) Que tenha qualidade tanto dos profissionais quanto ao espaço e materiais. Apoio e acredito no sócio-construtivismo (32 anos, 4 de atuação). Q5) Tradicional e moderno juntos (48 anos, 29 de atuação). Q6) Ampliar conhecimentos (26 anos, 5 de atuação). Q7) Compartilhar estratégias para buscar conhecimento e mostrar as diferentes fontes (56 anos, 16 de atuação). Q8) Tradicional/ escola nova/ Construtivismo (30 anos, 4 de atuação). Q9) Ensinar não só para a escola, mas para a vida (43 anos, 25 de atuação). Q10) Movimento de ensinar e aprender a partir das experiências (33 anos, 11 de atuação). Q11) Troca de saberes (29 anos, 8 de atuação). Q12) O ensino tem por objetivo principal a transmissão de conhecimento (63 anos, 21 de atuação). Q13) Processo que o sujeito internaliza modos culturalmente construídos de pensar e agir no mundo (45 anos, 26 de atuação). Q14) É o ensino sistemático de conhecimentos em diferentes áreas que são ministradas na escola (56 anos, 18 de atuação). Q15) Ensino: transmissão do conhecimento acumulado pela cultura e que concebe a escola como meio de transmissão de informação (45 anos, 18 de atuação). Q16) É a transmissão de conhecimentos (45 anos, 26 de atuação). Q17) Processo que tem por objetivo o desenvolvimento das competências para inserir o aluno em seu contexto de vida (36 anos, 5 de atuação). Q18) O ensino depende do profissional (37 anos, 16 de atuação).

d) Qual a sua concepção de aluno?

Q1) Um ser capaz de interagir criticamente em sua realidade, assumir compromissos, educar-se, e se constituir um cidadão. Q2) O aluno é um ser em desenvolvimento que precisa ser protagonista da sua aprendizagem. Q3) É o estudante que recebe instrução e assimila o conhecimento que lhe é transmitido. Q4) O aluno: um ser que não está pronto cheio de possibilidades, e que já traz uma bagagem e aumenta sua capacidade na socialização e interação do ambiente escolar. Q5) Aluno democrático. Q7) Seres em formação, suscetíveis à influência e orientação que, ao mesmo tempo que aprendem, ensinam. Q9) Precisa compreender que o que se aprende nos ajuda a construir o conhecimento que é necessário no dia a dia. Ajudando-nos na relação de troca e da prática. Q10) Ser único, com limitações, aberto a aprendizagem. Q11) Ser ao qual as estratégias de ensino devem ser voltado para ele. Q12) Capaz de interferir criticamente em sua realidade, assumir compromissos e educar-se. Q13) Aquele que a partir de fontes de saber constrói conceito e compartilha ideias e experiências com outros. Q14) O aluno é um indivíduo que se pré dispõe a adquirir determinados conhecimentos para o desenvolver de suas habilidades e competências. Q15) Aluno: sujeito, capaz de interferir criticamente em sua realidade, assumir compromissos, educar-se, preocupar-se com o processo produtivo, constituir-se cidadão. Q16) É um ser que está junto do professor para receber instrução e assim ampliar conhecimentos para sua formação. Q17) Alguém capaz de ser crítico e interferir criticamente no meio em que vive, e ser um cidadão atuante. Q18) Falta interesse na aprendizagem.

e) Qual a sua concepção de professor?

Q1) Sabemos que todo professor é educador, mas nem todo educador é professor. Q2) O professor é o mediador, articulador e promotor da aprendizagem. Não é o detentor do conhecimento. Q3) É o mestre, o transmissor desse conhecimento. Q4) Construtivista. Q5) Professor aberto a mudanças. Q6) Transmitir conhecimentos entre professor x aluno e aluno x professor. Q7) Alguém que faz do compartilhar e produzir conhecimento sua profissão, tendo que desenvolver todas as habilidades de relacionamento com o conhecimento e com o ser humano. Q8) Professor mediador. Q9) Professor o que interage o conhecimento, que constrói junto. Que pode modificar mitos e fantasmas, ajuda: a pensar, buscar explorando caminhos. Q10) Profissional com conhecimento da área, mas sensível a situações e problemas. Q11) Profissional disposto de metodologia e estratégias de ensino e aprendizado. Q12) A sua postura para aceitar as diferenças. Q13) Mediador, facilitador da aprendizagem. Q14)

Professor é aquela pessoa que está habilitada a mediar os conhecimentos acadêmicos que serão aprendidos pelos alunos. Q15) Professor é que professa ou ensina uma ciência, uma arte, uma técnica, uma disciplina. Q16) Aquele que ensina e aprende. Q17) Profissional que está em contínua aprendizagem, agente propulsor e facilitador de inovações e geração de conhecimentos. Q18) Professor é a estrutura na aprendizagem.

f) Especificamente, como você trabalha com o ensino da matemática? Por quê?

Q1) Trabalho muito a matemática com o lúdico. Q2) Gosto de trabalhar em etapas, desenvolvendo e fixando bem um conhecimento para depois passar o outro. Utilizo vários meios e sou auxiliada por outros alunos. Q3) Materiais de apoio como: livro didático, material concreto, jogos etc. Porque é partindo do concreto que os alunos assimilam melhor esse conhecimento. Q4) Faço diversas tentativas considerando as dificuldades que são as mais variadas possíveis. Trabalhamos com material concreto sempre visualizando operações e depois realizando em algoritmo. Q5) Com atividades que envolvam o cotidiano familiar e escolar. Q6) Eu trabalho a matemática dentro da realidade do aluno. Porque é através de gastos (mesada) que posso introduzir as quatro operações, fazendo com que os alunos participem ativamente das atividades propostas. Q7) Utilizo muito material concreto, pois lido com crianças entre 9 a 11 anos, e construções com sucata, etc. Gosto das estratégias e da postura da “Educação Matemática”. Também uso, em vários momentos do ano, problemas, como no início do conteúdo e desenhos para a compreensão de seus textos. Incentivo o gosto por jogos diversos, que utilizem raciocínio, lógica, concentração, diversão, memória, etc. Incentivo a decoreba da tabuada depois de demonstrá-la de várias maneiras diferentes (tabela, relação com somas, brincadeira com dedos da mão, etc). Q8) Uso de material didático, jogos, material concreto. Q9) Trabalho através de situações do cotidiano buscando a interpretação dos dados e caminhos a percorrer. E que as operações básicas estão diariamente ao nosso redor. Porque acredito que a matemática precisa ser prazerosa e não um bicho de sete-cabeça! Q10) A partir da prática, pois o aluno entende o uso social do conteúdo. Q11) Partindo de situações problemas do dia a dia dos alunos. Q13) Relacionando situações cotidianas com conteúdos escolares. Q14) Procuro desenvolver nos alunos o raciocínio lógico e estimular a curiosidade fazendo com que eles percebam que a matemática faz parte do nosso cotidiano. Q15) Trabalho com o tratamento da informação, contextualização das 4 operações; conceitos básicos. Acho de muita importância que o aluno faça a leitura e interprete de várias formas.

Q16) Utilizando situações do cotidiano, desafiando, divertindo, contextualizando, jogando.
 Q17) Com atividades que tragam significação. Para que o aluno construa sua aprendizagem estabelecendo a relação de significado com a escola e o mundo. Q18) De várias formas. Conforme a dificuldade do aluno.

g) Poderia explicar ou ampliar sobre dificuldades ou não acerca do ensino da matemática?

Q1) Não vejo dificuldades no ensino da matemática, se a levarmos para o nosso dia a dia, trabalhando com compras, trocos, etc. Q2) Na verdade tenho facilidade com a matemática e consigo passar de forma clara e segura os conhecimentos para os alunos. Gostaria de ter à disposição mais técnicas e materiais. Q4) São inúmeras as dificuldades e os mitos relacionados à dificuldade da matemática. E também a dificuldade de escrita e leitura que dificulta o entendimento da matemática (sua interpretação). Por isso a realização concreta antes do algoritmo. E nunca a operação pela operação sem sentido. Sempre envolvendo problemas e dificuldades diárias da vida dos alunos. Q5) Trabalhando com acontecimentos do dia a dia as dificuldades são mínimas. Q6) Uma das dificuldades a cerca do ensino da matemática é o cálculo mental, a criança acaba usando outros meios para se chegar ao resultado. Q7) Falta de materiais/jogos didáticos na escola – que são disponibilizados pelo MEC ou lojas. Q8) Salas ambientes com vários materiais matemáticos. Q9) Neste ano participei de vários cursos de formação e nessas formações sempre pedi conteúdos relacionados à geometria. Q10) Como é meu primeiro ano com o 5º ano, procuro diariamente novas possibilidades de desenvolver os conteúdos específicos deste ano. Q11) Tem alunos que chegam no 5º ano com muita dificuldade no conceito dos anos iniciais, sendo assim difícil seguir o conteúdo que deveria ser de fato do 5º ano. Q13) Defasagem nos conceitos básicos, excesso de conteúdo no currículo. Q14) Uma das dificuldades é a falta de concentração de alguns alunos, devido a necessidade de um atendimento mais individualizado, pois em sua maioria são aqueles que tiveram promoção automática conforme resolução. Como a demanda de alunos por sala é grande fica difícil alcançar êxito com toda a turma. Aluno sem pré-requisito para frequentar o ano seguinte cria uma diversidade de nível de conhecimento trazendo prejuízo ao aprendizado. Isto é muito angustiante. Q15) O acho que só tem dificuldades na matemática se o professor não tem certeza no que ensina. Q16) A dificuldade está na memorização e interesse. Q17) As dificuldades surgem em sala de aula no

dia-a-dia, e juntos alunos e professor as superamos. Q18) A dificuldade é a falta de interesse das crianças.

h) Qual a sua concepção de ensino da matemática?

Q1) A matemática ao longo da história da humanidade sempre mostrou duas faces: 1ª atrelada a interpretação do real e outra ligada ao desenvolvimento do espírito humano. Q2) Como uma ciência exata, na matemática o aluno necessita compreender para poder praticar, o ensino tem que levar essa característica em questão, tem que ser problematizado e real. Q3) É uma disciplina muito importante no dia a dia portanto é necessário um entendimento. Q4) Que ela faça parte da vida do aluno. Q5) O mais amplo possível dentro do contexto cotidiano. Q6) O ensino da matemática é gradativo. Q8) Etnomatemática (resolver situações do dia-a-dia). Q9) Concepção: a matemática é presente no nosso cotidiano e que sirva para buscar caminhos para resoluções de problemas e a relação com outras disciplinas. Q10) Compreendo a partir da prática: medidas, comparações, operações, problemas. Q11) Presente em todo o momento. Q12) A matemática nos faz refletir, e, pensar sobre a realidade assim agir e transformá-la. Q13) ? Estabelecer relações do conteúdo com as experiências dos alunos. Q14) O desenvolver de uma inteligência prática que permita aos alunos interpretar e resolver problemas, buscar e selecionar informações desenvolvendo assim habilidades para lidar com as atividades matemática. Q16) É trazer para a sala de aula questões que atraiam os alunos para desafios. Q17) Linguagem capaz de traduzir a realidade, estabelecer suas diferentes mudanças. Q18) É fundamental para a vida.

i) Em sua opinião qual a importância do ensino da matemática atualmente? Justifique sua resposta citando exemplos.

Q1) Abordar benefícios, valores, enfim, tratar sobre o ensino voltado para construção de qualidade. Q2) Temos que levar os alunos a refletir porque futuramente sem a reflexão podem ser “enrolados”. São muitas “máscaras” sobre os números que nos fazem ver questões que não são reais. Q4) Para compreender o universo, para viver em comunidade para socializar-se. Ex: Entender um calendário, pegar um ônibus, desenvolver atividades profissionais, fazer atividade física etc. Q5) É de suma importância faz parte de nossas vidas em casa, na rua, na escola, no trabalho etc. Q8) Somar, habilitar as pessoas para os problemas do cotidiano. Q9)

Sempre é importante qualquer área principalmente a área de matemática. Atualmente o ensino deve ser focado no cotidiano explorando as operações básicas e a relação com o cotidiano. Ex: Fazer compras (encartes); pegar ônibus; supermercado; calcular a diferença de preço. Q10) A matemática deve ser trabalhada a fim de ser colocada em prática: verificar um desconto, compreender que parte é maior ou menos. Q11) O aluno necessita aprender a matemática a partir das situações vividas pelos alunos e não apenas decorar regras. Ex: a divisão – não adianta o aluno apenas decorar as etapas da resolução das operações matemáticas. Q12) A matemática esta presente em praticamente tudo que está a nossa volta. Q13) Relacionar através de atividades, jogos, outros materiais conteúdos (sistema de medida, formas geométricas...) com que o aluno vivencia em suas experiências. Q14) A matemática faz parte da história da humanidade e é importante na atualidade pois está presente nas áreas das ciências e da tecnologia. Como exemplo poderíamos citar o domínio dos conceitos e recursos matemáticos para poder administrar as finanças domésticas ou um pequeno negócio tendo que lidar com a grande complexidade do mercado financeiro atual. Q15) Leva o aluno pensar, criar suas próprias conclusões. Q16) É ajudar os alunos na vida diária. Facilitar a compreensão em situações que exijam conhecimento matemático. Ex: Dar troco, pegar algo, administrar o salário etc. Q17) Para o cotidiano, vida social, etc. A matemática está em tudo ao nosso redor, desde o trajeto de casa a escola, como ir na padaria comprar pão. Q18) Fundamental, pois utilizamos a matemática no dia-a-dia.

j) Considera que o ensino de matemática é significativo? Por quê?

Q1) Sim. A matemática está em nossas vidas, no dia a dia, cotidiano. Q2) Considero o ensino de matemática na maioria das vezes traumatizante, as pessoas decoram regras ou fórmulas sem saber o porquê, ou compreender. Se saem daquilo não conseguem realizar os problemas. Q4) Por tudo que citei acima (h, i). Q5) Sim, é indispensável. Q6) O ensino da matemática é indispensável para o dia a dia dos alunos, alguns exemplos: como no mercado ou até mesmo no orçamento familiar. Q8) Sim, extremamente! Desenvolve o raciocínio lógico. Q9) Sim, porque está no dia a dia das crianças. São situações que nos envolve na nossa rotina. Q10) Sim, quando trabalho a partir do concreto. Q13) Sim. Para que o aluno consiga aplicar o que aprende no dia-a-dia. Q14) Sim o ensino da matemática é significativo a partir do momento que a aprendizagem faça interação de uma informação relevante na estrutura cognitiva do aluno e se relacione a outras ideias. Q15) Sim, ele concreto. Q16) Muitas vezes não, porque

perece difícil identificar o que os alunos gostam. Q17) Certamente. Como já disse, a matemática nos rodeia o tempo todo. Q18) Muito. É utilizada no dia-a-dia.

k) O que você entende por matemática do cotidiano ou da vida? Dê um exemplo.

Q1) Bom, entende-se que necessitamos em quase tudo o que fazemos. Q2) É a matemática da nossa realidade, aquela que utilizamos em nossa vida. Quando problematizamos uma situação que pode ser real. Um exemplo que trabalhei com os meus alunos foi a questão das parcelas, como elas tinham juros que faziam com que pagassem quase 2 produtos. Q3) Ela se torna útil, quando vamos às compras em casa; a todo o momento nós dependemos de cálculos. Q4) Entendo que quase tudo que desenvolvemos na vida usamos a matemática ela esta no nosso dia-a-dia. Por exemplo: 1) quando fazemos uma atividade física marcamos tempo queima caloria. 2) Quando utilizamos um calendário, fases da lua (contamos dias, somamos semanas). 3) Quando realizamos uma culinária. Q5) Tudo que fazemos como ir ao supermercado, ao cinema. Q6) O ensino da matemática é indispensável para o dia a dia dos alunos, alguns exemplos: como no mercado ou até mesmo no orçamento familiar. Q8) Uso do sistema monetário, entender gráficos e tabelas. Q9) São situações que nos envolve na nossa rotina, ex: pegar ônibus (troco, preço); tomar café (medida do açúcar); o preço do lanche. Q10) Aquela em que utilizamos no dia a dia. Dar um troco, pagar o lanche, dividir um chocolate. Q11) Situações que a usamos. Ex: medir o tempo; calcular despesas, etc. Q13) Situações que o aluno vivencia (dinheiro, formas, horários, medidas). Q14) Matemática cotidiana ou da vida é aquele aprendida na interação do dia-a-dia das pessoas em suas relações na sociedade. Ex: um pedreiro utiliza um método para construir um ângulo reto. Uma costureira ao cortar uma peça, criar um modelo pratica sua visão espacial e resolve problemas de geometria. Q15) É trazer atividades diárias como ir ao mercado, compor e fazer cálculos necessários. Q16) São situações presentes na vida dos alunos e trazidas para a sala de aula. Q17) Como já falei: desde o caminho casa-escola, até comprar pão na padaria. Q18) Utilizada. Ex: saber fazer um troco no supermercado.

l) Você vê relações entre a matemática escolar e a matemática do cotidiano? Quais relações você identifica?

Q1) Sim. Por exemplo, aprendemos a porcentagem em sala de aula e a vemos também em nossas compras. Q2) Acredito que necessitamos fazer essa transposição, inter-relacionando as

duas. Porém, não podemos esquecer que o objetivo da escola é o ensino, e, portanto algumas situações precisam ser falseadas e o conhecimento “fixado”. Q3) Muitas atividades escolares estão relacionadas com o cotidiano, principalmente a matemática dos anos iniciais. Ex: os cálculos envolvendo as quatro operações, tempo, mediadas e grandezas. Q4) A matemática escolar deve partir da matemática cotidiana, e deve servir para exemplificar o que já usamos, já fazemos matemática naturalmente no dia-a-dia. Na escola sistematizamos o processo e apresentamos fórmulas e regras, mas é importante que antes a criança faça o entendimento de todo o processo, por exemplo que dividir é repartir em partes iguais ou diferentes e que já fazemos isso naturalmente como por exemplo num jogo de futebol, ou quando dividimos grupos para fazer trabalho em equipe na sala. Q5) Sim, porque utilizamos as situações do cotidiano como exemplos em sala de aula. Q6) Sim, a relação com os números esta tanto na vida escolar como no cotidiano do aluno. Q8) Sim, nas atividades que simulam o dia a dia, exemplo “vendinha”. Q9) Sim, relações de troca, correspondência, cálculo, raciocínio, interpretação, registro. Q10) Todos os conteúdos podem ser conferidos a prática: ensinar adição na ida a um mercado. Q11) Com certeza. Na escola ensinamos a resolução do sistema numérico e percepção de tais no cotidiano inclusive informal dos alunos. Q13) Matemática escolar: práticas instituídas. Matemática do cotidiano: experiências vividas. Q14) Sim, é muito importante haver no ensino da matemática uma relação do que é ensinado com a vida do aluno para que haja sentido e seja aprendido o conteúdo dado. Um comerciante analfabeto sabe colocar o preço do produto que vende para ter lucro e sabe também receber pelo produto a dar trono sem sofrer prejuízo. Q16) Sim, pois o que se ensina na escola deve ter relação com a vida. As regras são um exemplo disso. Q17) Sim, várias, como as que já citei acima. Q18) Com certeza. Ex: Saber medir, pesar, calcular, etc.

m) Marque os recursos didáticos utilizados por você no ensino da matemática:

Q1) Livro didático; Brincadeiras; Aula-passeio; Jogos. Q2) Livro didático; Histórias; Brincadeiras; Jogos; Mídias; Material manipulável (ou concreto) Qual(is): Material dourado e escala cusinaire, banco imobiliário. Q3) Livro didático; Brincadeiras; Jogos; Material manipulável (ou concreto) Qual(is): Material dourado; Outros: folhetos de mercado, xerox. Q4) Livro didático; Brincadeiras; Aula-passeio; Jogos; Mídias; Material manipulável (ou concreto) Qual(is): Material dourado, cartelas, dados, grãos. Q5) Livro didático; Histórias; Brincadeiras; Aula-passeio; Jogos; Músicas; Mídias; Material manipulável (ou concreto)

Qual(is): Material dourado e jogos Mind Lab. Q6) Livro didático; Brincadeiras; Jogos; Músicas; Mídias. Q7) Livro didático; Histórias; Brincadeiras; Jogos; Material manipulável (ou concreto) Qual(is): Sucata, jogos didáticos, objetos do cotidiano, corpo. Outros: Revistas de joguinhos de lógica, sudoku, etc. Q8) Livro didático; Histórias; Brincadeiras; Jogos; Músicas; Mídias; Material manipulável (ou concreto) Qual(is): Jogos, Material dourado. Q9) Livro didático; Brincadeiras; Jogos; Material manipulável (ou concreto) Qual(is): Material dourado; Outros: tampinhas de garrafa. Q10) Livro didático; Histórias; Brincadeiras; Aula-passeio; Jogos; Mídias; Material manipulável (ou concreto) Qual(is): Material dourado, tampinhas de garrafa, tangran. Q11) Livro didático; Histórias; Brincadeiras; Jogos; Músicas; Material manipulável (ou concreto) Qual(is): Material dourado, feijões, etc. Q12) Livro didático; Brincadeiras; Jogos; Músicas. Q13) Livro didático; Jogos; Material manipulável (ou concreto). Q14) Livro didático; Histórias; Brincadeiras; Aula-passeio; Jogos; Músicas; Mídias; Material manipulável (ou concreto) Qual(is): Material dourado; Outros: Tangran. Q15) Livro didático; Brincadeiras; Aula-passeio; Mídias; Material manipulável (ou concreto) Qual(is): Material dourado; Outros: Ábaco. Q16) Livro didático; Histórias; Brincadeiras; Jogos; Mídias; Material manipulável (ou concreto) Qual(is): Material dourado, ábaco, dominó. Q17) Livro didático; Jogos; Mídias. Q18) Livro didático; Brincadeiras; Jogos; Material manipulável (ou concreto) Qual(is): material dourado; Outros: cartelas de bingo, jogos, etc.

n) Dê um exemplo de uma atividade que você trabalhou em sala de aula relacionando a matemática escolar e a matemática do cotidiano. Cite ainda se nesta atividade você usou algum recurso didático, material ou outro.

Q1) Trabalhamos porcentagem com atividades referente à compras tendo lucros, descontos, etc. Q3) Atividades desenvolvidas com folhetos de mercados, onde cada aluno recebeu um valor “x” em dinheiro e foi fazer suas compras. Identificando e comparando preços de vários mercados e suas promoções. Q4) Divisão do grupo para fazer equipe de trabalho. Contagem de crianças e que irão almoçar e quantos ausentes. Medição do espaço para alguma atividade. Culinárias desenvolvidas pelas crianças (receitas). Atividades relacionadas aos planetas, movimentos de rotação e translação, dia, noite (acordar, dormir). Alimentação, obesidade (calorias – ganhar, perder). Na verdade não consigo diferenciar matemática escolar e cotidiana pra mim faz parte do mesmo processo. Os materiais que utilizo são vários:

calendários, grãos (feijão, milho), jogos (bingos, cartelas, advinhas, peteca etc) metro, trena, tampas, ingredientes culinários (medidas) material dourado, frutas, alunos (distribuição). Q5) Exemplo: jogos mindi Lab. Procurando estratégias para sair do estacionamento lotado. Q7) Lista de compras e preços – para fazer com a família; Ficha de números da pessoa/aluno: medidas, endereço, etc; Cálculo de idade das pessoas conhecidas/parentes; Cálculo com folhetos de supermercados; Distância para cidades conhecida deles utilizando e localizando nos mapas, utilizando régua e fazendo estimativa com escalas; Progressão da altura dos alunos. Q8) Vendinha. Q9) Matemática escolar: resolver as operações (adição, subtração, divisão, multiplicação) Ex: livro didático. Matemática cotidiano: realizar as operações com encartes. Ex: encartes de supermercado. Q10) Construção de um mercado a partir de produtos com preço trazidos de casa, construção da tabuada a partir de produtos concretos. Q11) Expressão numérica: tive que contextualizar através de situações do dia-a-dia porque era importante aprender tais expressões. Ex: $24+3+1-8= \dots$; Tinha 24 reais para ir ao mercado, após arrecadei 3 reais que tinha no meu cofre e um real que me restou da padaria. Observei que ao final de tudo tinha que gastar 8 reais no ônibus de ida e vinda da feira. Com quanto efetivamente fui a feira?; Não usei nenhum recurso, apenas a lousa e desenhos do trajeto e arrecadações do dinheiro conforme contextualizei a história. Q13) Situações problemas, utilizando encartes de supermercado. Jogos envolvendo as quatro operações. Q14) A criação de um mercadinho de frutas e verduras e um banco, onde os alunos puderam trabalhar a compra e venda dos produtos, a tabulação do preço dos produtos, o fechamento do caixa, a confecção de tabelas e gráficos, o uso da calculadora. Trabalhamos a pesquisa/enquete. A tabulação dos dados em tabelas e gráficos de setor e colunas. Q16) Montagem de um minimercado em sala de aula, utilizando embalagens de produtos consumidos pelos alunos. Livro, panfletos de supermercado, embalagens. Aproveitei também para relacionar formas geométricas. Q17) Problemas envolvendo medidas e grandezas, utilizamos régua, fita métrica, mobiliário da sala de aula, etc. Q18) Dinheirinho de papel. Usamos para trabalhar valor e troco.

o) Os estudantes, aos quais você leciona, demonstram interesse em aprender a matemática escolar? Justifique.

Q1) Hoje em dia, vemos muito pouco interesse de alunos, pela matemática. Ou melhor dizendo: alunos quase nunca gostam de matemática e isso não é de hoje. Q2) Sim, depois que eles começaram a aprender de verdade, eles acham as atividades matemáticas como uma

“brincadeira” ou passatempo e é uma das disciplinas favoritas da turma. Q3) Sim. Gostam justamente pela forma como são elaboradas e propostas as atividades, tornando a matemática mais atrativa. Q4) A matemática escolar apresentada apenas pelo livro didático não é muito aceita e agradável tendo em vista que ainda se carrega o mito que a matemática é difícil, mas quando relacionado com o cotidiano o entendimento é mais claro e o porque de se aprender os cálculos as operações também. (Meus alunos usam a tabuada pronta e desenvolvida por eles como apoio). Q5) Sim. Muito. Q7) Sim, porque sempre tento relacionar ou mostrar a importância para a vida prática. Q8) As vezes! O interesse muitas vezes esta associado às atividades. Q9) Não o que mais fascina é a matemática do cotidiano. Q10) Quando é trabalhado da forma acima, os alunos se interessam, participam e aprendem. Q11) Em sua grande maioria sim, no entanto, estamos finalizando o ano e pouco são os conteúdos que foi trabalhado que são efetivamente do 5º ano, pois os alunos tinham muitas dúvidas com conteúdos das séries anteriores. Sendo assim, quando assumi a turma (set/2013), achei mais interessante sanar estas dúvidas do que dar um novo conteúdo e acumular ainda mais questionamentos sem respostas. Q13) Sim. Gostam de desafio de encontrar as respostas certas. Q14) Sim, o grupo de alunos que leciono este ano são crianças que tem muito interesse em aprender, principalmente a matemática tornando nossas aulas bem produtivas. Q16) Alguns alunos não demonstram interesse, pois muitas vezes não querem se expor. Parecem ter medo, insegurança. Há dificuldade em interpretar as situações. Porém, outros querem mostrar o que sabem e quando não entendem, buscam ajuda. Q17) Sim, sempre envolvendo situações que tragam significação para eles. Q18) Na maioria sim. Porém alguns não têm interesse em nada e quando se trata de matemática é ainda pior.