

**UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DAS CIÊNCIAS E DA MATEMÁTICA
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO ESTRATÉGIA FACILITADORA DO
PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE FRAÇÕES**

IARA DA SILVA SUCUPIRA

**DUQUE DE CAXIAS
2017**

IARA DA SILVA SUCUPIRA

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO ESTRATÉGIA FACILITADORA DO
PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE FRAÇÕES**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, do curso de Mestrado Profissional em Ensino das Ciências do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade do Grande Rio “Professor José de Souza Herdy”.

Orientadora: Profa. Dra. Giselle Faur de Castro Catarino

**DUQUE DE CAXIAS
2017**

S942sSucupira, Iara da Silva.

Sequência didática como estratégia facilitadora do processo de ensino-aprendizagem de frações / Iara da Silva Sucupira. - Duque de Caxias, 2017.
122 f.: il.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências na Educação Básica) – Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Escola de Educação, Ciências, Letras, Artes e Humanidades, 2017.

“Orientadora: Profa. Dra. Giselle Faur de Castro Catarino”.

Bibliografia: f. 101-104.

1. Educação. 2. Matemática - Estudo e ensino. 3. Prática docente. 4. Sequência didática. 5. Análise textual discursiva. I. Catarino, Giselle Faur de Castro. II. Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”. III. Título.

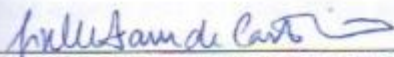
CDD – 370

IARA DA SILVA SUCUPIRA

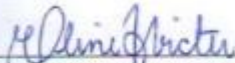
**SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO ESTRATÉGIA FACILITADORA DO PROCESSO
DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE FRAÇÕES**

Dissertação apresentada como requisito parcial
à conclusão do curso Mestrado Profissional em
Ensino de Ciências e Matemática, do
Programa de Pós-Graduação em Ensino das
Ciências, da Universidade do Grande Rio
"Professor José de Souza Herdy".

Aprovada em 14 de junho de 2017.



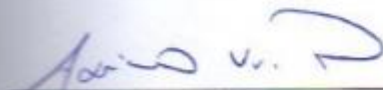
Prof.^a Dr.^a GISELLE FAUR DE CASTRO CATARINO
Universidade do Grande Rio - UNIGRANRIO



Prof.^a Dr.^a ELINE DAS FLORES VICTER
Universidade do Grande Rio - UNIGRANRIO



Prof.^a Dr.^a CLARISSA BASTOS CRAVEIRO
Universidade Federal Fluminense - UFF



Prof. Dr. ADRIANO VARGAS FREITAS
Universidade Federal Fluminense - UFF

Para ser grande, sê inteiro: nada
Teu exagera ou exclui.
Sê todo em cada coisa. Põe quanto és
No mínimo que fazes.
Assim em cada lago a lua toda
Brilha, porque alta vive.

FERNANDO PESSOA (Odes de Ricardo Reis)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, nosso Pai Maior, a todos os santos, guias e protetores por iluminarem meu caminho.

Agradeço a Marcus Antonio e Carlos Eduardo, meus filhos amados, razão da minha vida, pelo apoio e suporte técnico em muitos momentos e por estarem sempre ao meu lado.

Agradeço a meu querido e grande amigo Carlos Henrique da Silva Rocha, sempre presente e quem motivou esse trilhar acadêmico, incentivando meus passos.

Agradeço à professora doutora Giselle Faur de Castro Catarino, orientadora e amiga que tanto contribuiu para o meu crescimento.

Agradeço ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências (PPGEC) da Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO), em especial às professoras Eline Flores Victor e Chang Kuo Rodrigues com quem muito aprendi.

Agradeço aos professores, sujeitos da pesquisa, por sua colaboração na realização deste estudo e ao diretor da unidade escolar em que a pesquisa ocorreu.

Agradeço a Willy, meu companheiro de todos os momentos.

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, colaboraram para que o trabalho pudesse ser desenvolvido e torceram pelo sucesso desta empreitada.

Obrigada, muito obrigada por tudo.

RESUMO

A pesquisa aqui apresentada procurou analisar a possibilidade de contribuição de uma sequência didática, por meio da resolução de problemas, como estratégia facilitadora do processo de ensino e de aprendizagem de frações. Tal estratégia foi elaborada pela pesquisadora em colaboração com professores de primeira série do Ensino Médio de uma escola técnica estadual da Rede FAETEC, Fundação de Apoio à Escola Técnica do Estado do Rio de Janeiro. Essa pesquisa utilizou como referenciais teóricos Maurice Tardif, com os saberes docentes, Lee S. Shulman, com o conhecimento pedagógico do conteúdo, e Antoni Zabala, com a prática educativa e sequência didática. A metodologia escolhida baseou-se na pesquisa colaborativa e contou com quatro professores. Para coleta de dados, utilizamos entrevistas e questionários que foram aplicados aos professores participantes da pesquisa, nossos sujeitos, focando sua formação e suas experiências profissionais. Em seguida foram realizados encontros que versaram sobre prática docente, estratégias de ensino, sequência didática e sua construção. Posteriormente, com a sequência didática construída, foi aplicado questionário para verificar se a participação na pesquisa e se os encontros com colegas da mesma disciplina para construção da estratégia foram produtivos, analisando ainda se tal recurso poderia facilitar ou não a prática pedagógica desses professores participantes, bem como para expor suas opiniões sobre os assuntos tratados na pesquisa. Os dados coletados e os resultados obtidos foram analisados qualitativamente por meio da Análise Textual Discursiva. Como produto desta pesquisa foi construído colaborativamente um livreto que apresenta uma Sequência Didática como possibilidade para professores utilizarem em sala de aula. Considerando as dificuldades relatadas pela maioria dos docentes em ministrar os conteúdos específicos de Matemática e o elevado índice de retenção na disciplina, espera-se que este estudo e o produto elaborado possam promover a discussão acerca da utilização da estratégia de uma sequência didática, com vistas à contribuição para a prática pedagógica dos docentes, trazendo benefícios à aprendizagem de conceitos matemáticos, neste caso frações, para os alunos.

Palavras-chave: Matemática. Prática docente. Sequência didática. Análise textual discursiva.

ABSTRACT

The present research sought to analyze the possibility of contributing a didactic sequence, through problem solving, as a strategy that facilitates the process of teaching and learning fractions. This strategy was elaborated by the researcher in collaboration with teachers of first grade of High School of a state technical school of FAETEC Network, Foundation of Support to the Technical School of the State of Rio de Janeiro, Brazil. This research used as theoretical references Maurice Tardif, with the teaching knowledge, Lee S. Shulman, with the pedagogical knowledge of the content, and Antoni Zabala, with the educational practice and didactic sequence. The methodology chosen was based on collaborative research and had four teachers. For data collection, we used interviews and questionnaires that were applied to the teachers participating in the research, our subjects, focusing on their training and their professional experiences. Then, meetings were held that dealt with teaching practice, teaching strategies, didactic sequence and its construction. Subsequently, with the didactic sequence constructed, a questionnaire was applied to verify if both the meetings and the participation in the research carried out with colleagues of the same discipline to construct the strategy were productive. The analysis was then made whether or not such a resource could facilitate the pedagogical practice of these participating teachers. These meetings also served to expose the opinions of the collaborators on the problems dealt with in the research. The data collected and the results obtained were analyzed qualitatively through the Discursive Textual Analysis. As a product of this research, a booklet was constructed collaboratively that presents a Didactic Sequence as a possibility for teachers to use in the classroom. In the research were considered the difficulties reported by the teachers in the teaching of the specific contents of mathematics and the high failure rate of the students of the discipline. With the research, is expected to promote discussion about the use of didactic sequence while teaching strategy, aiming to contribute to the pedagogical practice of teachers. It is hoped that the present research will bring benefits to students' learning of mathematical concepts, such as fractions in the case of this research.

Keywords: Mathematics. Pedagogical practice. Didactic sequence. Discursive textual analysis.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – OS SABERES DOS PROFESSORES	18
Quadro 2 – ANÁLISE DA UNIDADE 2 QUANTO AOS CONTEÚDOS.....	30

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - ÍNDICES DE RETENÇÃO EM MATEMÁTICA	1
---	---

SIGLAS

BOLEMA (Boletim de Educação Matemática)

CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior)

DDE (Diretoria de Desenvolvimento de Ensino)

ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio)

FAETEC (Fundação de Apoio às Escolas Técnicas)

LDB (Lei de Diretrizes e Bases)

MEC (Ministério de Educação e Cultura)

MRP (Modelo de Raciocínio Pedagógico)

NEL (Núcleo de Ensino de Línguas)

PCK (Pedagogical Content Knowledge)

PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais)

PCNEM (Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio)

POE (Produção Oral e Escrita)

REDEFOR (Rede São Paulo de Formação Docente)

SD (Sequência Didática)

SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)

TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido)

TED (Technology, Entertainment, Design)

UE (Unidade Escolar)

UFF (Universidade Federal Fluminense)

UNESA (Universidade Estácio de Sá)

UNESP (Universidade Estadual Paulista)

SUMÁRIO

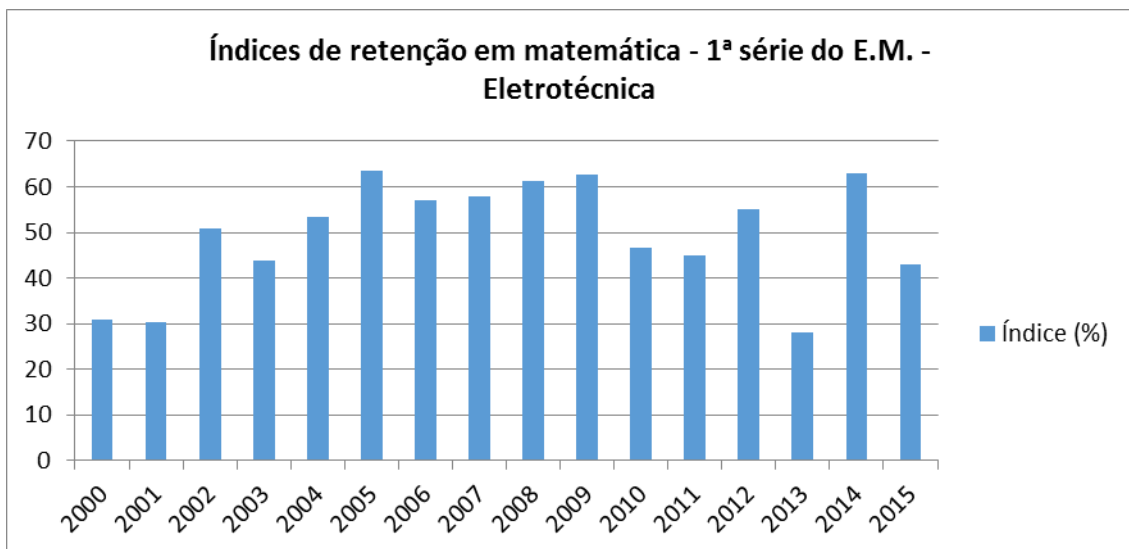
INTRODUÇÃO.....	1
1 SABERES E PRÁTICA DOCENTE	6
1.1 REVISÃO DA LITERATURA	7
1.2 SABERES DOCENTES.....	14
1.3 CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO	21
2 SEQUÊNCIA DIDÁTICA	27
3 CAMINHOS DA PESQUISA	33
3.1 CAMPO DA PESQUISA	37
3.2 OS PROFESSORES, SUJEITOS DA PESQUISA.....	38
3.3 DESENVOLVER A PESQUISA: PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS.....	40
3.3.1 TESTE DIAGNÓSTICO E PESQUISA DOCUMENTAL	41
3.3.2 ENTREVISTA.....	41
3.3.3 QUESTIONÁRIOS	42
3.3.4 ENCONTROS	43
3.4 ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA.....	45
3.5 PRODUTO EDUCACIONAL	46
4 COM A PALAVRA, OS PROFESSORES	50
4.1 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS E DAS ENTREVISTAS.....	50
4.1.1 SUJEITO P4	50
4.1.2 SUJEITO P1	67
4.1.3 SUJEITO P2	76
4.1.4 SUJEITO P3	84
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	96
REFERÊNCIAS	101
APÊNDICES	105

INTRODUÇÃO

Ai de nós, educadores, se deixarmos de sonhar sonhos possíveis. (...) Os profetas são aqueles ou aquelas que se molham de tal forma nas águas da sua cultura e da história do seu povo, que conhecem o seu aqui e o seu agora e, por isso, podem prever o amanhã que eles mais do que adivinham, realizam. (Paulo Freire)

Não é de hoje que os índices de retenção na disciplina Matemática têm mostrado um crescimento ininterrupto, tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio. Na unidade escolar, campo da pesquisa, pudemos verificar esta informação por meio de um levantamento do número de retenções nesta disciplina, no período de 2000 até 2015, quando encontramos índices bastante preocupantes, como expressa o gráfico apresentado a seguir.

Gráfico 1: Índices de Retenção em Matemática



Fonte: Arquivos da Unidade Escolar

Uma das causas já apontada na literatura é a formação dos futuros professores nos cursos de licenciatura, que tem levado à manutenção de uma prática pedagógica tradicional, que não considera a realidade e a bagagem do aluno e que se torna resistente às mudanças por fatores como desvalorização do trabalho docente, condições insatisfatórias para desempenhar as funções, baixos salários e falta de tempo hábil para investimento em formação continuada.

Pozo e Gómez Crespo (2009) já apontavam que:

A formação quase exclusivamente disciplinar dos professores de ciências, com muito escassa bagagem didática prévia à própria experiência docente, junto com o caráter fortemente seletivo que o ensino médio tem tido tradicionalmente, por estar dirigido mais a preparar para a universidade do que a proporcionar uma formação substantiva, tem marcado um enfoque dirigido sobretudo à transmissão de conhecimentos conceituais, em que a lógica das disciplinas científicas impôs-se sobre qualquer outro critério

educacional e em que foi atribuído aos alunos um papel meramente reprodutivo (POZO e GÓMEZ CRESPO, 2009, p. 247).

Com as crescentes conquistas tecnológicas e o contínuo avanço da ciência, não há mais possibilidade de persistir numa prática que privilegia tão somente a transmissão do conhecimento uma vez que entendemos que “...ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (FREIRE, 2014, p.24).

A prática docente, de forma hegemônica, reflete ainda essa perspectiva apontada por Pozo e Gómez Crespo (2009), enfatizando a transmissão do conhecimento pura e simplesmente, formação que, segundo os pressupostos de Maurice Tardif (2014), tem privilegiado o ensino de disciplinas organizadas por conteúdos que não consideram os conhecimentos específicos à profissão e que dela se originam. Tais disciplinas são organizadas em lógicas disciplinares constituídas de unidades autônomas e fechadas, especializadas e fragmentadas que não oferecem o suporte necessário para a prática (TARDIF, 2014). Concluindo o curso, o recém formado depara-se, então, com a realidade da sala de aula, uma realidade diversa daquilo que aprendeu durante a graduação. Tal responsabilidade pela missão educativa da escola, responsabilidade esta que acreditamos ser da sociedade como um todo, recai, injustamente, sobre o profissional docente.

Como professora, a pesquisadora vivenciou as dificuldades relacionadas ao processo de ensino e de aprendizagem durante as aulas de Matemática do Ensino Fundamental, convivendo com colegas que passavam pelos mesmos problemas. Atualmente, atuando como supervisora em uma unidade da Rede FAETEC, tem acompanhado a prática docente no ensino da Matemática e constatado que, apesar da maioria dos professores buscar estratégias que possam facilitar o processo de ensino e de aprendizagem, os índices de retenção ainda mostram um crescimento constante.

Inúmeras solicitações são feitas pelos alunos da unidade escolar, campo da pesquisa, seja nos conselhos de classe ou até informalmente, para que as aulas de matemática sejam mais dinâmicas. Como resposta, a supervisão pedagógica da unidade oportunizou encontros pedagógicos para relato de experiências e trocas de informações, buscando alternativas que pudessem trazer contribuições para o processo educativo. No entanto, ainda há professores que se mostram resistentes a qualquer mudança na maneira de lecionar e estudantes totalmente desinteressados pela aprendizagem da Matemática, disciplina tradicionalmente considerada difícil e assustadora como pudemos perceber pela fala nas entrevistas com os docentes, sujeitos da pesquisa, e também em Mendes e Carmo (2014) em estudo sobre as

concepções e sentimentos dos estudantes em relação à Matemática. Outras tentativas vêm sendo realizadas, como palestras oferecidas tanto pela equipe pedagógica da unidade escolar quanto pela própria rede de ensino FAETEC, com vistas a contribuir com a práxis desses docentes na busca de estratégias para facilitação do processo educativo.

Segundo relato de alguns professores de Física da unidade escolar, em encontros pedagógicos realizados no primeiro semestre de 2015, disciplina em que os conceitos matemáticos são fundamentais, os alunos ingressantes nos cursos oferecidos pela instituição de ensino têm apresentado lacunas no conhecimento de conceitos básicos como, por exemplo, as quatro operações e frações.

Nesse sentido, a pesquisadora, no papel de supervisora pedagógica, percebeu a necessidade de refletir sobre as práticas no sentido de colaborar, por meio de trabalho em conjunto com os professores, para benefício do processo de ensino e de aprendizagem da Matemática em qualquer dos cursos técnicos oferecidos pela instituição escolar em que a pesquisa foi realizada (Administração, Análises Clínicas, Eletrotécnica, Informática e Turismo) e, principalmente, para os cursos como Eletrotécnica e Informática em que a disciplina é ferramenta significativa, pré-requisito para o aprendizado do conteúdo das disciplinas técnicas. Dessa maneira, pretende-se também, com os resultados dessa pesquisa, a partir de mudanças na prática docente, oportunizar aos alunos, futuros técnicos, condições para atuação no mercado de trabalho e, conseqüentemente, promover seu desenvolvimento como agentes de transformação da sociedade.

O professor, que consideramos ator principal do processo de ensino e de aprendizagem pelas inúmeras responsabilidades que lhe são atribuídas, empenhado em levar o aluno à construção do conhecimento e à possibilidade de atuação como agente de transformação da sociedade, precisa então aplicar diferenciadas estratégias que possam despertar a curiosidade desse aluno, respeitando seus interesses e sua realidade, estimulando sua capacidade, levando-o ao desenvolvimento de habilidades de observação, reflexão, leitura e interpretação para que possa experimentar, analisar e aplicar o conhecimento aprendido, seguindo a própria trajetória educativa e com condições para exercer seu papel de cidadão.

A busca por tais estratégias de ensino que possam atuar como facilitadoras de sua prática é uma constante no planejamento dos professores. Dentre elas, a sequência didática é exemplo de estratégia que poderá possibilitar que o aluno construa o conhecimento através de uma sucessão de questionamentos e reflexões, facilitando o fazer pedagógico. Uma sequência didática envolve um conjunto de atividades planejadas e apresentadas de forma sequencial sobre determinado conteúdo. A resolução de problemas, apontada por muitos pesquisadores,

dentre eles D'Ambrosio (2014), Onuchic (1999), Dante (1999) e Polya (1995), por docentes da área de Matemática e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), se apresenta como uma abordagem para a aprendizagem da disciplina, em nosso caso aliada à estratégia da sequência didática, podendo trazer contribuições mais expressivas para a prática docente. Tal abordagem envolve a apresentação de uma situação problema do cotidiano dos alunos, compreensão do problema apresentado, busca por solução, execução da solução encontrada, verificação do resultado e apresentação do resultado final (POLYA, apud ARAÚJO, 1995).

Diante das colocações feitas até aqui, podemos apontar nossa questão a ser respondida nesta pesquisa: Um processo colaborativo desenvolvido pela pesquisadora e por professores de matemática da educação básica pode gerar uma sequência didática com abordagem de resolução de problemas, contribuindo como estratégia facilitadora para o processo de ensino e de aprendizagem de frações?

Quem, senão o professor, será capaz de dar a resposta adequada à questão proposta? Assim, inicialmente, precisamos ouvir esse professor, o porquê de sua opção pela carreira, sua formação inicial e continuada, sua identidade, seu saber-fazer, seus limites e desafios, por quais mudanças passou, quem é esse professor atualmente e lhe dar voz.

Planejar as atividades dos alunos, utilizando diferentes estratégias para beneficiamento do processo educativo, é parte importante do fazer docente. As ações precisam ser planejadas, levando em consideração as dificuldades específicas da disciplina em questão, e apresentadas em níveis crescentes de complexidade, caso da sequência didática. Como preconizado pelos PCN (BRASIL, 1997), ensinar Matemática é estimular a necessidade da investigação para encontrar respostas que possam resolver problemas do mundo real e, para que isso ocorra, a utilização de diferentes estratégias de ensino poderá contribuir sobremaneira para o alcance dos objetivos do ato de ensinar.

Para atingir o objetivo principal desta pesquisa, ou seja, analisar se o uso de uma sequência didática utilizando a resolução de problemas de conceitos básicos em Matemática, frações neste estudo, poderá contribuir para a prática em sala de aula e, conseqüentemente, na redução dos índices de retenção em Matemática, será necessário que o docente seja levado a testar futuramente esta possibilidade, de modo a orientar a aprendizagem a partir da estratégia citada. Tal procedimento vai permitir que o aluno produza suas respostas próprias, podendo desenvolver assim sua compreensão das questões propostas e construir seu próprio conhecimento.

Como produto educacional elaboramos um livreto com o título “Uma Sequência

Didática nas Aulas de Matemática: Frações”, explicando passo a passo a sequência didática construída de forma colaborativa, de modo que o professor que for utilizar a estratégia possa compreender como ela foi elaborada e utilizá-la de acordo com seu contexto de atuação. Nosso objetivo com a elaboração do produto educacional foi proporcionar ao professor condições que permitissem a facilitação do fazer docente, a partir da estratégia de sequência didática, considerando suas experiências profissionais e sugestões e oportunizando sua efetiva participação na construção do mesmo, contribuindo indiretamente para a aprendizagem dos alunos.

Esta dissertação foi organizada em cinco capítulos. No primeiro foi abordado o referencial teórico que subsidiou a execução deste trabalho, a partir da revisão da Literatura existente sobre assuntos pertinentes à pesquisa, dos estudos de Maurice Tardif (2014) sobre os saberes docentes e a formação dos professores, e dos estudos de Lee S. Shulman (1986) sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo.

O segundo capítulo tratou da sequência didática a partir dos estudos de Antoni Zabala (1998) sobre a prática educativa e sobre as variáveis metodológicas da intervenção na aula.

O terceiro capítulo apresentou os procedimentos metodológicos usados pela pesquisadora, incluindo tipo de pesquisa, local de realização, sujeitos e instrumentos utilizados para coleta de dados, bem como as técnicas para análise desses dados coletados. Citou também o produto educacional e as discussões em torno do mesmo.

No quarto apresentou-se o registro da análise efetuada a partir dos dados coletados por meio das entrevistas, pelo questionário inicial e pelos encontros realizados.

O quinto capítulo trouxe as considerações finais sobre o estudo empreendido. Neste capítulo avaliamos os pontos positivos e negativos observados durante a execução do trabalho; analisamos os diferentes discursos relatados nas entrevistas pelos sujeitos da pesquisa, apresentando as opiniões similares e as divergentes; analisamos as respostas dadas pelos participantes ao questionário final e por fim apresentamos os resultados obtidos com o estudo e expectativas futuras em relação ao assunto tratado.

Por fim, foram relacionadas as referências que embasaram esta pesquisa e inseridos apêndices.

1. SABERES E PRÁTICA DOCENTE

Preparar o jovem para participar de uma sociedade complexa como a atual, que requer aprendizagem autônoma e contínua ao longo da vida, é o desafio que temos pela frente.” (Orientações Curriculares para o Ensino Médio – MEC/ Brasil, 2006)

Não é novidade que a aprendizagem se torna mais efetiva à medida que o conteúdo seja do interesse do aluno e esteja de acordo com sua realidade, como apontam alguns autores preocupados com o processo de ensino e de aprendizagem como D’Ambrosio, que cita:

O trabalho em sala de aula não é resultado apenas de conhecimento da matéria. É também importante conhecer o aluno, saber de suas expectativas e angústias, de seu comportamento fora da escola, do ambiente de sua casa e comunidade, ou seja, conhecer o contexto social e cultural em que vive o aluno a maior parte de sua vida. (D’AMBROSIO, 2014, p.74).

Algumas dificuldades apresentadas pelos estudantes em relação ao ensino da Matemática, observadas pelos elevados índices de retenção, apontam para a necessidade de que muito ainda precisa ser feito. Utilizar a técnica de memorização de conhecimentos pura e simplesmente não se sustenta numa época em que a tecnologia permite ter acesso a qualquer informação desejada.

A visão tradicional da aprendizagem diz que o aluno aprende todo o conteúdo que o professor passa e o devolve nas avaliações. Mas ele aprende na medida que recebe informações e delas se apropria, dando significado e construindo seu próprio conhecimento. Ensinar é oportunizar essa construção. (...) O aluno decora os números primos, mas não sabe porque eles são primos. Dessa forma, ele não assimila o conteúdo. Quem não entende o que está fazendo, não se mobiliza. (MORETTO, 2014¹ apud ELIAS, LUCAS, 2014, p. 8)

É preciso dar ao aluno condições para desenvolver competências básicas que lhe permitam continuar aprendendo e construindo seu próprio conhecimento. Para criar tais possibilidades, a aprendizagem precisa estar voltada para uma perspectiva colaborativa, articulando ações na busca de interesses comuns, e contextualizada, considerando a realidade na qual o aluno está inserido, para que tenha significado.

Mas será que o professor está preparado para tal papel? A formação docente tem oportunizado condições para que o professor possa desempenhar com êxito suas funções?

¹ Palestra proferida por Vasco Moretto no 13º Congresso Internacional de Educação da LBV. São Paulo, 01/08/2014. Disponível em: <https://www.lbv.org/educacao/congresso-de-educacao/vasco-moretto-discute-mobilizacao-como-estrategia-em-sala-de-aula>

Formação docente, papel do professor, prática pedagógica, processo de ensino e de aprendizagem são questões analisadas por autores, como Pozo & Crespo, Shulman, Zabala, Freire, D'Ambrosio e outros, preocupados com o ensino. Nesse sentido, muitos estudos e pesquisas foram publicados e têm sido realizados sobre as questões citadas. Buscamos os trabalhos que se coadunavam com a nossa pesquisa e apresentamos aqui uma síntese dos que trouxeram contribuições para nosso estudo. Procuramos também desenvolver algumas ideias de Tardif, autor que fundamentou esta pesquisa, que cita em seus ensaios “a necessidade de repensar, agora, a formação para o magistério, levando em conta os saberes dos professores e as realidades específicas de seu trabalho cotidiano” (TARDIF, 2014, p.22-23), bem como alguns pressupostos de Shulman e em seguida Zabala e a sequência didática.

1.1. Revisão da literatura:

A partir da apreciação de publicações existentes, realizamos um levantamento das que pudessem contribuir de algum modo com a pesquisa em pauta, utilizando a metodologia de revisão sistemática da literatura, em que se busca verificar, analisar e esclarecer quais estudos estão relacionados a uma pergunta de pesquisa específica, recurso importante para o trabalho do pesquisador. No estudo em questão, a pergunta se referiu a como o uso de uma sequência didática utilizando a resolução de problemas poderia contribuir como estratégia facilitadora para o processo de ensino e de aprendizagem de frações, um dos conceitos básicos da Matemática.

Inicialmente foram selecionadas as fontes, acessadas via web, optando-se pelo Google Acadêmico em língua portuguesa, desde 2011. Como palavras-chave foram utilizadas: sequência didática, resolução de problemas, prática docente e/ou prática pedagógica, formação docente e conceitos básicos da Matemática. Artigos e dissertações foram apreciados, considerando-se como critérios de inclusão e de exclusão estarem disponíveis na web e considerarem o uso de sequência didática na resolução de problemas como estratégia facilitadora do processo de ensino e de aprendizagem.

A busca foi iniciada utilizando a string² (“sequência didática”) + (“formação docente”) + (“prática pedagógica”) + (“conceitos básicos da matemática”), quando apenas três resultados foram encontrados. Deste momento em diante, realizou-se diferentes tentativas, utilizando variações da string inicial, em busca de um maior número de opções, obtendo-se a cada tentativa um número diversificado de resultados. Ao final desta etapa encontramos

² Palavras chave utilizadas na revisão sistemática de literatura.

duzentos e cinquenta e um resultados.

A seleção dos estudos foi realizada inicialmente a partir do título de cada publicação e todos os resultados encontrados foram lidos. Assim, selecionamos, a partir do título, vinte trabalhos pertinentes à pesquisa em pauta que tiveram seus resumos lidos. Verificou-se que, dos vinte trabalhos, oito apareciam mais de uma vez, obtendo-se assim doze trabalhos finais pertinentes ao tema pesquisado. Na etapa posterior, os trabalhos foram lidos na íntegra para que pudéssemos selecionar os que mais se coadunavam com nossa pesquisa, levando em consideração título, resumo, referencial teórico, metodologia e resultados. Ao final, escolhemos sete trabalhos que estão apresentados abaixo.

O primeiro trabalho encontrado foi um artigo apresentado em 2011 no VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, tendo como autores Marcelo Giordan, Yara Araújo Ferreira Guimarães e Luciana Massi, e como título “Uma Análise das Abordagens Investigativas de Trabalhos sobre Sequência Didática: tendências no ensino de Ciências”. A pesquisa buscou estudos sobre sequência didática no banco de teses e dissertações da CAPES e artigos apresentados nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências no período de 1999 até 2009. Tal trabalho apresentou como objeto de pesquisa a sequência didática, a partir do entendimento de que o planejamento de atividades didáticas pode estabelecer um elo entre a pesquisa acadêmica e o ensino das Ciências investigativo e melhor contextualizado. Trouxe o levantamento das tendências de pesquisa sobre sequência didática nos âmbitos internacional e nacional. Os objetivos foram apresentar e discutir a concepção e tratamento das sequências didáticas na área de ensino das Ciências; relacionar tendências de pesquisas sobre sequência didática nos âmbitos internacional e nacional, considerando a utilização desta estratégia para o REDEFOR – cursos de Especialização ofertados pela Universidade de São Paulo, Universidade Estadual de Campinas e Universidade Estadual Paulista, em parceria com a Secretaria Estadual de Educação de São Paulo para professores do Ensino Fundamental II e do Ensino Médio.

Os resultados apresentados demonstraram que a pesquisa atingiu o objetivo de apresentar e discutir a concepção e tratamento das sequências didáticas na área de ensino de Ciências, observando por meio do levantamento realizado que há diferentes perspectivas de abordagem da sequência didática, principalmente como instrumento de planejamento do ensino e como objeto de pesquisa da prática docente. A partir das abordagens sobre sequência didática pesquisadas no âmbito internacional de ensino de Ciências e Matemática e da análise das tendências investigativas nos trabalhos que estudaram tal estratégia na área de ensino no Brasil, apresentadas pelo artigo em questão, foi possível aprofundar os conhecimentos sobre o

tema, para que nos fosse possibilitado construir de forma colaborativa com os sujeitos da pesquisa o produto educacional, ou seja, uma sequência didática em benefício do processo de ensino e de aprendizagem de conceitos básicos da Matemática.

A segunda pesquisa, “Formação Continuada: saberes mobilizados pela sequência didática – O olhar no Programa de Formação do Ensino Médio”, de Maria de Fátima dos Santos Souto, constou de uma dissertação apresentada em 2013 para obtenção do Grau de Mestre em Ciências da Educação conferido pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, Portugal, tendo como orientadores Professora Doutora Maria das Graças Andrade Ataíde de Almeida e Professor Doutor Manuel Tavares Gomes. A autora utilizou a metodologia da pesquisa de abordagem qualitativa e quantitativa, cujos procedimentos básicos foram questionários e entrevistas. Dados quantitativos foram analisados pelo Programa SPSS (software aplicativo) e os dados qualitativos analisados pela Análise de Discurso. Voltada para os saberes mobilizados pela formação continuada, utilizando como categorias formação continuada, saberes e sequência didática, compreendidas a partir dos estudos de diversos autores, entre eles Tardif (2002) e Zabala (1998), a pesquisa buscou analisar o programa para formação continuada para professores do Ensino Médio no Estado de Pernambuco. Como objetivos o estudo procurou compreender de que forma os saberes da formação continuada eram mobilizados na prática dos professores de Língua Portuguesa ao ressignificarem sua prática do saber fazer docente, na estratégia sequência didática; conhecer as expectativas dos professores participantes do programa; e analisar a prática cotidiana dos professores de duas regionais que passaram pelo programa de formação continuada por sequência didática.

A pesquisa demonstrou que os professores participantes eram, em maioria, do sexo feminino, com faixa etária entre trinta e seis e quarenta e cinco anos e com mais de cinquenta por cento deles com a titulação acadêmica Especialização. A formação continuada foi vista como espaço de crescimento e desenvolvimento ao longo da carreira profissional, sendo sinalizado que fosse um processo contínuo, integrado ao dia a dia do professor e da escola, e que a estratégia da sequência didática contribuiu com a prática dos professores. A dissertação de Santos Souto trouxe subsídios significativos para nossa pesquisa, na medida em que tratou dos saberes da prática pedagógica e do uso da metodologia da sequência didática como contribuição para o saber fazer dos professores, tendo Tardif (2002) como uma das referências, um dos autores em que fundamentamos nosso trabalho.

O terceiro trabalho, de autoria de Gilberto Vieira, Rosa Monteiro Paulo e Norma Suely Gomes Allevalo, consistiu de um artigo publicado no periódico BOLEMA (SP, v.27, n.46)

em agosto de 2013, intitulado “Simetria no Ensino Fundamental através da Resolução de Problemas: possibilidades para um trabalho em sala de aula”, recorte da dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática “O Ensino de Simetria no Sétimo Ano do Ensino Fundamental via Resolução de Problemas: uma análise fenomenológica” de autoria de Gilberto Vieira, com orientação da Professora Doutora Rosa Monteiro Paulo. A metodologia utilizada, de abordagem qualitativa, foi baseada na análise de dados através de procedimentos da fenomenologia. O trabalho teve como proposta o tema Simetria na Sala de Aula do Ensino Fundamental, baseado em pesquisa desenvolvida no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, que constituiu-se no desenvolvimento de uma sequência didática planejada sob a perspectiva do ensino de Matemática por meio da resolução de problemas. Seus objetivos foram abrir espaço à reflexão do fazer em sala de aula, dando oportunidade ao professor, por intermédio de um trabalho de intervenções nas práticas educativas do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, para aprimorar sua prática docente e compreender os atos de ensinar e aprender; e desenvolver uma sequência didática planejada sob a perspectiva da resolução de problemas sobre o conteúdo simetria.

Os autores apresentaram como resultado que o ensino da simetria por meio da resolução de problemas era uma opção possível para os professores de Matemática, uma vez que pode levar o aluno à produção do conhecimento. O artigo tratou da possibilidade de planejar uma sequência didática com uso da metodologia de resolução de problemas para ensinar Matemática, estratégias que foram ao encontro de nosso estudo, independentemente do conteúdo a ser ministrado, como também oportunizar aos professores refletir sobre sua prática, contribuindo para facilitar o processo de ensino e de aprendizagem, também objetivo de nossa pesquisa.

Como quarta publicação selecionada, optamos pela dissertação apresentada em 2013 por Claudiomir Feustler Rodrigues de Siqueira ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com orientação do Doutor João Feliz Duarte de Moraes, para obtenção do título de Mestre em Ensino de Matemática, intitulada “Didática da Matemática: uma análise exploratória, teoria e prática em um curso de licenciatura”. A metodologia aplicada foi pesquisa qualitativa de caráter longitudinal, com referenciais metodológicos da Engenharia Didática. O estudo visou oportunizar a futuros professores de Matemática a vivência em diferentes alternativas didático-pedagógicas e, a partir delas, possibilitar a formação de um professor crítico, reflexivo, com experiência didática, desenvoltura e motivado a criar novas estratégias de ensino e de aprendizagem. Seus objetivos consistiram em identificar e analisar como seriam as aulas dos alunos de um curso

de licenciatura em Matemática e, a partir daí, elaborar, implementar e avaliar uma sequência didática, envolvendo conhecimento teórico e prático para o desenvolvimento das capacidades docentes desses futuros professores de Matemática.

Os resultados obtidos compreenderam mudança no perfil de cada um dos envolvidos na pesquisa, revelando que a sequência didática trabalhada foi capaz de desenvolver e modificar os procedimentos didático-metodológicos dos futuros professores de Matemática. Considerando a necessidade de oportunizar novas experiências didático-pedagógicas, tanto a futuros professores de Matemática quanto aos que já estão no exercício de suas funções, sujeitos da pesquisa por nós desenvolvida, esse estudo trouxe contribuições relevantes para o desenvolvimento do nosso trabalho, uma vez que nos preocupamos com a prática em sala de aula. Apresentou também sequências didáticas para a construção de materiais didáticos que facilitaram o processo de ensino e de aprendizagem de conteúdos matemáticos, além de descrever a trajetória da formação dos professores de Matemática no Brasil.

Como quinto estudo escolhido, selecionamos o artigo publicado em 2014 na revista *Ciência & Educação da UNESP* (Bauru, v. 20, n.3, p.639-652) com o título “Sequências didáticas descritas por professores de Matemática e de Ciências Naturais da rede pública: possíveis padrões e implicações na formação pedagógica de professores”, de autoria de Maria Raquel Miotto Morelatti, Paulo César de Almeida Raboni, Leny Rodrigues Martins Teixeira, Eliane Maria Vani Ortega, Monica Fürkotter, Edméa A.R.S. Raboni e Regina Célia Ramos. Como metodologia foi utilizado o estudo do tipo survey na vertente descritiva, com coleta dos dados por meio de um questionário, sendo os mesmos tabulados pela Análise de Conteúdo das respostas, seguida da definição de categorias. Para tratamento dos dados foi usado o programa *Statistical Package for the Social Sciences for Windows (SPSS)*. O estudo apresentado pelo artigo trouxe os resultados de uma investigação que analisou sequências didáticas descritas por professores de Matemática e de Ciências Naturais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio de Presidente Prudente, em São Paulo, buscando identificar padrões que pudessem revelar as concepções de ensino desses professores e discutir sua prática, com enfoque nos saberes da docência e na formação pedagógica dos mesmos. Como objetivos pontuou analisar atividades ou sequências didáticas descritas pelos sujeitos da pesquisa; e identificar padrões implícitos nas sequências didáticas que revelassem as concepções de ensino dos professores pesquisados.

Os resultados obtidos indicaram que a análise constatada pelo estudo em questão demonstrou um predomínio das sequências didáticas centradas no professor, apesar das propostas curriculares afirmarem a importância da atividade dos alunos na construção de

conceitos. As sequências descritas pelos professores de Matemática apresentaram um padrão mais uniforme (aulas expositivas, exercícios e provas), enquanto nas descritas pelos professores de Ciências Naturais não houve identificação de um padrão por conta da diversidade de atividades e de recursos pedagógicos. Foram também observadas tentativas para superar o modelo tradicional de ensino, mas tentativas que pouco desafiaram intelectualmente os alunos. Os resultados confirmaram a resistência às mudanças, considerando que dentre os sujeitos investigados 60% possuem entre 11 e 25 anos de magistério, professores que certamente já participaram de discussões sobre quão importante é a participação dos alunos no processo de ensino e de aprendizagem em Matemática e Ciências Naturais, no caso da pesquisa de Morelatti et al. Como razão para a resistência às mudanças citada, o estudo sinalizou que tal resistência é encontrada nos saberes que os professores constituíram ao longo de sua vida escolar e em sua formação inicial na licenciatura. O formato dos cursos de formação inicial e de formação continuada reforçou a resistência às mudanças do modelo tradicional de ensino. A pesquisa demonstrou ser necessário que os cursos de formação de professores levem em conta os problemas reais da escola e da sala de aula.

O quinto trabalho selecionado trouxe muitas contribuições para nossa pesquisa. Os autores pautaram sua pesquisa em Shulman (1987), Zabala (1998) e Tardif (2000) assim como nós. O estudo apresentou também sequências didáticas criadas por professores de Matemática, o que coadunou com nossa pesquisa na medida em que construir uma sequência didática em colaboração com professores de matemática foi um dos nossos objetivos. Por meio da leitura realizada, pudemos observar que um dos resultados apontou para a necessidade de reformulação dos cursos de licenciatura para que não houvesse resistência à mudança do modelo tradicional de ensino, levando à superação do mesmo, o que veio ao encontro dos pressupostos de Tardif que embasaram nossa pesquisa.

O sexto trabalho levantado consistiu de um artigo publicado em 2015, no Almanaque Multidisciplinar de Pesquisa da Universidade Unigranrio (v.1, n.1), de autoria de Luciana de Barros Guimarães e Chang Kuo Rodrigues, com o título “Sequência Didática para o Ensino da Divisão no Ensino Fundamental”. O artigo apresentou uma sequência didática para o ensino do conceito e do algoritmo da divisão no Ensino Fundamental I, com o intuito de contribuir para o processo de ensino e de aprendizagem da Matemática, dispondo inicialmente de um ensino baseado na resolução de problemas. Refletir e discutir sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática no âmbito acadêmico, buscando impactar o cotidiano das práticas pedagógicas, foi o objetivo sinalizado pelo artigo em questão. Este trabalho trouxe

aporte para a construção de uma sequência didática, produto elaborado pela pesquisadora em conjunto com os sujeitos da pesquisa, identificando as fases deste procedimento e o uso do recurso de resolução de problemas como meio motivador, segundo Zaballa (1998), autor que trata da prática educativa e da estratégia da sequência didática, o que contribuiu com a pesquisa que realizamos.

Como sétimo e último trabalho selecionado, temos o artigo publicado em 2015 no periódico *Itinerarius Reflections*, da Revista Eletrônica do curso de Pedagogia do campus Jataí da Universidade Federal de Goiás, em seu volume 11, número 1, intitulado “A constituição dos saberes que subsidiam a prática docente e o processo ensino aprendizagem”, de autoria de Luciene Cléa da Silva e Mara Lucinéia Marques Correa Bueno, recorte da dissertação de mestrado “As concepções pedagógicas docentes e o processo ensino aprendizagem”, de Luciene Cléa da Silva Monteiro Bandechi, apresentada em 2008, de abordagem qualitativa pautada em entrevistas. O artigo procurou trazer as concepções que os professores tinham e faziam da prática docente como responsáveis pela constituição dos saberes. Analisou os saberes docentes à luz da teoria de Tardif et al (1991), como também estudos de outros autores sobre a relação professor-aluno. Em seguida, apresentou um paralelo entre as concepções pedagógicas e os atos de ensinar e aprender, para então analisar o diálogo entre professor e aluno e o relacionamento que se estabelece durante a prática docente. Como objetivo buscou identificar o que leva muitos profissionais a trabalharem de forma tradicional, visando redirecionar conceitos para que fosse possível desenvolver uma prática que contribuísse para criar uma atitude crítica e reflexiva.

Os resultados obtidos pela pesquisa relatada consistiram dos seguintes pontos: possibilitar a interação entre os sujeitos do processo de ensino e de aprendizagem vai permitir o crescimento tanto do professor quanto do aluno; e estudar as práticas desenvolvidas e tudo o que acontece em sala de aula possibilitará a reestruturação e a adequação dessa prática e a conquista de novas aprendizagens. Segundo as autoras, os professores relacionaram seus saberes aos cursos acadêmicos de formação inicial e de formação continuada e suas atitudes revelaram profissionais abertos às diferenças, de postura reflexiva, ansiosos por enfrentar o novo, conscientes da necessidade de buscar novos saberes e desejosos de ajudar a construir uma sociedade democrática.

Como as demais publicações escolhidas, esta última também trouxe contribuições importantes ao nosso estudo, na medida em que tratou dos saberes docentes e da prática em sala de aula, traçando o perfil dos professores para conhecer melhor esses profissionais, o que pautou nosso trabalho. Somente procurando conhecer o professor, sua história, necessidades e

angústias pode-se contribuir com a prática por ele desenvolvida.

Considerando o exposto sobre os sete trabalhos selecionados para esta revisão da literatura, pode-se verificar a contribuição que tal revisão trouxe para uma maior compreensão sobre o tema que pesquisamos. Sequência didática, resolução de problemas, formação de professores, saberes docentes, prática pedagógica e processo de ensino e de aprendizagem foram temas tratados tanto em nossa pesquisa quanto nos estudos levantados, revelando pertinência na escolha dos mesmos em nossa pesquisa. A preocupação que se observa nos artigos e dissertações selecionados refere-se à facilitação do processo de ensino e de aprendizagem e à necessidade de dar suporte ao fazer pedagógico, preocupação compartilhada por nós. Dessa forma, a revisão de literatura realizada atendeu aos objetivos que pretendíamos alcançar, possibilitando a ampliação de nosso conhecimento e nos ajudando a perceber que tal temática é um campo de pesquisa com possibilidades de ampliação e lacunas a serem pesquisadas.

1.2.Saberes Docentes:

À luz da teoria de Tardif (2014), procuramos conhecer e reconhecer os saberes dos professores e, com essa visão, contribuir de algum modo para sua prática educativa. Para o autor (TARDIF, 2014), conhecer o trabalho dos professores e levar em consideração os seus saberes cotidianos vai permitir um outro olhar sobre as concepções que se tem sobre a formação docente, bem como sobre suas identidades, contribuições e papéis profissionais. Concordamos com essa visão do autor citado, uma vez que vai ao encontro do que acreditamos: para contribuir de modo a enriquecer a prática docente é necessário ouvir o professor, conhecer suas opiniões, expectativas e necessidades e contar com suas experiências para, juntos, criar estratégias que possam facilitar o processo de ensino e de aprendizagem.

Em seus estudos, o autor traça uma trajetória analisando os caminhos que a pesquisa sobre o ensino tem percorrido e analisa também “a problemática da profissionalização” (TARDIF, 2014, p.10) do trabalho docente. Busca respostas como um professor se torna professor, que saberes embasam seu ofício, como surgem, como são adquiridos, que papel desempenham na formação profissional do docente. Relata que anteriormente as pesquisas sobre o ensino e sobre a formação dos professores não consideravam a experiência em sala de aula e que, a partir da década de oitenta, surgiram inúmeros estudos em todo o mundo sobre a questão do saber dos professores, estudos que propunham diferentes concepções sobre o tema. Em sua obra o autor diz que “a questão do saber dos professores não pode ser separada das outras dimensões do ensino, nem do estudo do trabalho realizado diariamente pelos

professores de profissão” (TARDIF, 2014, p.10). Seu enfoque relaciona o saber dos professores com as condições e o contexto do seu trabalho, é o saber deles mesmos e tem relação com suas identidades, com as suas experiências pessoais e profissionais, com o relacionamento que têm com seus alunos e com os demais membros da comunidade escolar.

Pimenta, pesquisadora preocupada com a formação docente como Tardif, cita em suas pesquisas as contribuições trazidas por estudos sobre os professores, suas histórias de vida, profissão e profissionalidade docente a partir da década de noventa, contribuições que são incorporadas às pesquisas que se encaminham às práticas dos docentes para além dos estudos sobre a sala de aula. Segundo Pimenta et al (2001), “...uma das linhas de investigação que vem se firmando concomitantemente ao reconhecimento do professor como produtor de saberes é a de uma *epistemologia da prática docente*, capaz de conferir estatuto próprio de conhecimento aos saberes docentes” (PIMENTA ET AL., 2001, p. 12-13). Entendemos que tanto Pimenta como Tardif são referenciais fundamentais para pensar a prática docente.

Tardif (2014) considera, em seus pressupostos, o saber docente como um saber social porque é compartilhado entre seus pares num mesmo ambiente de trabalho e de acordo com regras comuns; porque sua aplicação depende de um sistema que o norteie e garanta sua legitimidade; porque seu foco são as práticas sociais na medida em que o professor se relaciona com o aluno e com uma turma de alunos; porque é alterado com o tempo e as mudanças sociais; e porque “é adquirido no contexto de uma socialização profissional” (TARDIF 2014, p.14), construída ao longo de sua carreira. Assim, considerando que os professores são atores sociais, para compreender a natureza do seu saber é necessário levar em conta o que eles são, o que fazem, o que pensam e o que dizem, procurando “situar o saber do professor na interface entre o individual e o social, entre o ator e o sistema, a fim de captar a sua natureza social e individual como um todo” (TARDIF, 2014, p.16), enfim, conhecer o professor.

Tal perspectiva está baseada em fios condutores que indicam que o saber dos professores advém da relação com o trabalho na escola e na sala de aula, é formado por diversos conhecimentos e práticas oriundos das mais variadas fontes, adquirido ao longo da vida e da carreira, proveniente da experiência de trabalho, composto por um trabalho interativo a partir das relações com outros seres humanos e que fundamenta-se numa formação dominada por conhecimentos disciplinares que não considera os saberes e as realidades profissionais de quem atua no magistério.

Sabe-se ainda que a formação inicial dos cursos de licenciatura pouco enfatiza a relação entre teoria e prática (PIMENTA ET AL., 2001), levando o futuro professor, ao se

deparar com a sala de aula, a encontrar dificuldades no ato de ensinar, reproduzindo muitas vezes práticas tradicionais que não produzem os resultados desejados. Há um distanciamento entre os saberes produzidos, controlados e legitimados pela comunidade científica, transmitidos pelos cursos de formação de professores, e a prática docente.

Pimenta et al. (2001), desenvolveram um projeto em busca da parceria universidade-escola, objetivando:

“...promover o desenvolvimento profissional de pesquisadores e professores; favorecer mudanças na cultura organizacional da escola parceira; aprofundar o conhecimento sobre os processos de construção dos saberes pedagógicos pela equipe escolar; e oferecer subsídios para políticas públicas de formação em serviço” (PIMENTA ET AL., 2001, p.2-3).

Com tal projeto, os autores procuraram estabelecer um vínculo entre o que a academia oferece e a realidade enfrentada pelos professores, indo de certa forma ao encontro do que Tardif sinaliza, buscando superar o distanciamento entre universidade e o campo de trabalho dos professores, a escola. Ao citar a formação inicial, Pimenta et al. (2001) sinalizam as limitações encontradas por ser “...aligeirada e muitas vezes frágil teórica e praticamente” (PIMENTA ET AL., 2001, p.14). Como vimos, também para Tardif (2014), a formação inicial não atende às reais necessidades da profissão.

Quando cita pesquisas em Didática no Brasil, Pimenta et al. (2001) apontam o aumento nas “...tendências de valorização dos processos de produção do saber docente a partir da prática, da defesa do ensino como prática reflexiva e da valorização da pesquisa como instrumento de formação do professor...”, alertando para o cuidado com o “*praticismo*”, o “*individualismo*”, a “*hegemonia autoritária*” e o “*modismo*” (PIMENTA ET AL., 2001, p.12). Encontramos também em Tardif (2014) a importância que é dada à prática em estudos nos Estados Unidos e no Canadá quando faz referência a um modelo de formação profissional docente que implica o redirecionamento “...para a prática e, por conseguinte, para a escola enquanto lugar de trabalho dos professores” (TARDIF, 2014, p.286). Tardif sinaliza que a formação profissional dos professores não se limita à formação inicial mas depende de uma formação contínua e continuada durante toda a carreira (TARDIF, 2014, p. 287), o que também é defendido por Pimenta et al. (2001).

Para Tardif, compreender como o professor se forma, conhecer como seus saberes foram construídos, escutar sua voz são indicativos de como se pode contribuir para que seu desempenho em sala de aula seja exitoso. Acreditamos que, além de buscar o êxito em sala de aula, não somente conhecer e ouvir o professor, mas dar-lhe voz para que possa interferir nas questões ligadas a sua prática, contribuirá para a transformação da escola e terá reflexos na

sociedade.

Vale ressaltar que Pimenta et al. (2001) focam um aspecto que consideramos importante na construção da identidade profissional dos professores que chamam de “militância pedagógica”, como um dos saberes que mobiliza a formação docente, o que leva à prática em busca da transformação da escola, tornando-a crítica e não apenas reprodutora de determinações emanadas por órgãos representativos de políticas públicas que desconsideram a participação dos professores e o que eles têm a dizer sobre as questões pedagógicas que lhes dizem respeito.

De acordo com o que TARDIF (2014) descreve, como citado anteriormente, o saber docente pode ser considerado um saber plural, formado por saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais.

Os saberes profissionais são aqueles formulados pelas instituições de formação de professores, em que o professor e o ensino constituem objetos de saber para as ciências humanas e para as ciências da educação, essas últimas articuladas com saberes pedagógicos compostos por doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa para que orientem a atividade de educar.

Saberes disciplinares são os definidos nos cursos e departamentos universitários e emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes. São os saberes que correspondem aos diversos campos do conhecimento como, por exemplo, Matemática, Física, Geografia, História, Literatura. Esses saberes fazem parte da formação inicial e contínua dos professores nas diferentes disciplinas oferecidas pelas universidades.

Saberes curriculares são os que correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos, constituindo os programas escolares que os professores devem aprender a aplicar.

Por fim, os saberes experienciais são os desenvolvidos pelos professores no exercício de suas funções e prática docente, baseados no seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio. Nascem da experiência e são validados por ela.

Deste modo, levando em conta os saberes apresentados a partir de suas pesquisas, Tardif cita que:

o professor ideal é alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos (TARDIF, 2014, p.39).

Em relação à expressão “professor ideal” apresentada por Tardif (2014), podemos dizer que é preciso deixar claro que não entendemos que exista, de fato, um professor ideal no sentido dicionarizado do termo. Em dicionários de Língua Portuguesa “ideal” significa um

conjunto imaginário de perfeições que não podem ter realização completa, sendo a mais querida das aspirações existente no campo das ideias e reunindo toda a perfeição imaginável, em suma, algo fantástico, imaginário, quimérico, o que acreditamos ser extremamente difícil encontrar em um ser humano. Claro está que as qualidades apresentadas pelo autor citado são desejáveis no exercício da profissão docente e representam os saberes dos professores adquiridos ao longo da carreira, mas atribuir um conceito onírico às mesmas é utopia, implica inatingibilidade. Acreditamos que a reflexão crítica sobre a própria prática é condição básica para chegar ao crescimento profissional e à transformação dessa mesma prática em busca da consecução dos objetivos que pretendemos alcançar, nos tornando profissionais melhores. Concordamos com Freire (2014) quando cita “...é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 2014, p.40).

Para melhor entendimento dos saberes dos professores, Tardif propõe, no quadro abaixo apresentado, um modelo tipológico em que procura dar conta do pluralismo do saber profissional.

Quadro 1. Os Saberes dos Professores

Saberes dos Professores	Fontes Sociais de Aquisição	Modos de Integração no Trabalho Docente
Saberes pessoais dos professores	A família, o ambiente de vida, a educação no sentido lato, etc...	Pela história de vida e pela socialização primária
Saberes provenientes da formação escolar anterior	A escola primária e secundária, os estudos pós-secundários não especializados, etc...	Pela formação e pela socialização pré-profissionais
Saberes provenientes da formação profissional para o magistério	Os estabelecimentos de formação de professores, os estágios, os cursos de reciclagem, etc...	Pela formação e pela socialização profissionais nas instituições de formação de professores
Saberes provenientes dos programas e livros didáticos usados no trabalho	A utilização das “ferramentas” dos professores: programas, livros didáticos, cadernos de exercícios, fichas, etc...	Pela utilização das “ferramentas” de trabalho, sua adaptação às tarefas
Saberes provenientes de sua própria experiência na profissão, na sala de aula e na escola	A prática do ofício na escola e na sala de aula, a experiência dos pares, etc...	Pela prática do trabalho e pela socialização profissional

Fonte: TARDIF (2014, p.63)

Pelo quadro 1 podemos identificar os saberes utilizados na profissão e na sala de aula e a natureza social desse saber profissional, constatando que muitos saberes são oriundos de lugares sociais anteriores à carreira ou estão fora do ambiente de trabalho. Saberes provenientes de variadas fontes como a história da vida individual, da sociedade, da escola, das relações com os colegas de profissão, da formação e outras fontes convergem para criar o saber profissional e, em sala de aula, tudo vai contribuir para realizar a prática educativa.

Para Tardif (2014), de acordo com suas pesquisas, os professores classificam os saberes a partir de sua utilidade no ensino. Em suas palavras, “quanto menos utilizável no trabalho é um saber, menos valor profissional parece ter” (TARDIF, 2014, p.21), concluindo que, para os professores, os saberes não têm o mesmo valor e utilidade, sendo atribuída à experiência uma maior valorização.

Dentre os saberes docentes, o que advém da experiência de trabalho é, para os professores, “o alicerce da prática e da competência profissionais” mas constitui:

...apenas um espaço onde o professor aplica saberes, sendo ela mesma saber do trabalho sobre saberes, em suma: reflexividade, ...reiteração daquilo que se sabe naquilo que se sabe fazer, a fim de produzir sua própria prática profissional (TARDIF, 2014, p.21).

Segundo Tardif, é importante, para estabelecer a origem dos saberes docentes, contemplar as dimensões temporais do saber profissional, o que não se consegue com uma abordagem tipológica apenas. O futuro professor começa a ser formado ainda quando estudante na sala de aula, desde a mais tenra idade e por toda a vida, recebendo as mais diferentes influências: da família, dos seus professores, dos colegas de escola, da sociedade. São lembranças do tempo vivido que vão marcar “a construção do Eu profissional” (TARDIF, 2014, p.67).

Também importante é o tempo ao longo da carreira, processo em que o professor vai se adaptar às práticas e rotinas das equipes de trabalho, assimilando os saberes do trabalho, aprendendo como viver numa escola.

Assim, as aprendizagens profissionais são temporais, fazendo com que surjam novas ações com o passar do tempo, ações que serão incorporadas às experiências já existentes e repensadas.

O saber, saber-fazer, saber-ser proveniente do trabalho e da aprendizagem dos saberes da profissão que acontecem ao longo dos anos, na voz dos próprios professores pesquisados pelo autor, se estruturam a partir do conhecimento da matéria, do conhecimento para planejar

e organizar as aulas, da análise de livros didáticos e dos programas de ensino, do gostar do que se faz, de considerar as bagagens dos alunos e conseguir incentivar a turma, de ser profissional, autêntico e questionador, de estar integrado e compartilhar conhecimentos com alunos e colegas, ou seja, tudo aquilo que está diretamente ligado ao trabalho que desenvolve. Para eles a experiência de trabalho é a origem do seu saber-fazer.

Em resumo, os saberes da história de vida e os saberes do trabalho construídos no início e também ao longo da carreira constituem o alicerce da prática educativa e fundamentam a identidade do profissional.

Esta “identidade profissional” (TARDIF, 2014, p. 108) dos professores é outra questão a ser compreendida para que se possa conhecer um pouco melhor este profissional sobre o qual pesa a enorme responsabilidade do processo de ensino e de aprendizagem. Tal identidade se insere na história dele mesmo por meio de suas ações, projetos e desenvolvimento profissional. Segundo a maioria dos docentes, aprende-se a trabalhar, trabalhando. E essa aprendizagem vai construir os saberes experienciais que, rapidamente se transformam “em certezas profissionais, em truques do ofício, em rotinas, em modelos de gestão da classe e de transmissão da matéria” (TARDIF, 2014, p.108).

A partir de suas pesquisas, Tardif (2014) pôde associar saber, tempo e carreira, relacionando o desenvolvimento desse saber profissional à profissão de professor.

Em início de carreira os professores começam a adquirir certezas obtidas no contexto do trabalho, levando-os à integração à sala de aula e à escola, o que vai mostrar serem capazes de ensinar; em suma, começam a tomar conhecimento do que é a profissão em si. Com a integração ao trabalho constroem paulatinamente suas identidades profissionais. Aos poucos passam a questionar sua formação nos cursos universitários, concluindo que muito se aprende na prática com as experiências vividas e com a experiência dos colegas de profissão.

A concepção de “professor ideal” (TARDIF, 2014, p.39) sofre mudanças. A realidade da sala de aula faz rever a visão idealista do trabalho e leva os professores a uma maior compreensão de seus alunos. Os professores aprendem a reconhecer o que é seu papel e suas responsabilidades e aos poucos vão conhecendo seus próprios limites, construindo suas próprias aprendizagens e adquirindo competências, moldando sua identidade.

Outra questão fundamental é o “objeto humano do trabalho docente” (TARDIF, 2014, p.128) – os alunos, com quem estabelecem relações humanas, individuais e sociais ao mesmo tempo. Com relação a essa questão, precisamos ressaltar que “a personalidade do professor é um componente essencial de seu trabalho” (Op. cit., 2014, p.141), que ele precisa se envolver como pessoa com os alunos, investir nessa interação. No que diz respeito a essa questão,

identificamos o pensamento de Freire (2014) quando cita “e que dizer, mas sobretudo o que esperar de mim, se, como professor, não me acho tomado por este outro saber, o de que preciso estar aberto ao gosto de querer bem, às vezes, à coragem de querer bem aos educandos e à própria prática educativa de que participo” (FREIRE, 2014, p.138). Freire (2014) coloca a afetividade como um saber docente e, para nós, a partir da experiência em sala de aula, tal saber constitui o ponto de partida para a consecução dos objetivos educacionais que almejamos alcançar e uma forma de tornar prazeroso e mais produtivo o processo de ensino e de aprendizagem.

Os professores, em seu ambiente de trabalho, interagem o tempo todo com seu “objeto de trabalho” (TARDIF, 2014, p.117), os alunos, e devem considerar as diferenças individuais entre eles, compreender que eles são heterogêneos e possuem capacidades pessoais e têm possibilidades sociais diferentes, que são seres sociais com características socioculturais também diferenciadas, reconhecer que há uma dimensão afetiva no relacionamento professor-aluno, agir de forma ética e com equidade em relação à atenção que dá aos alunos e à turma.

Na medida em que a aprendizagem dos alunos está vinculada em grande parte ao ensino oferecido pelo docente, isso refletirá na consecução de resultados. Como cita Tardif (2014), “ensinar é empregar determinados meios para atingir certas finalidades” (Op. cit., 2014, p.125) e, dentre as finalidades, está a aprendizagem de conhecimentos pelos alunos e sua socialização. Tais meios empregados são definidos por Tardif (2014) como pedagogia:

...o conjunto de meios empregados pelo professor para atingir seus objetivos no âmbito das interações educativas com os alunos. Noutras palavras, do ponto de vista da análise do trabalho, a pedagogia é a “tecnologia” utilizada pelos professores em relação ao seu objeto de trabalho (os alunos), no processo de trabalho cotidiano, para obter um resultado (a socialização e a instrução) (TARDIF, 2014, p.117).

A partir dessas considerações, entende-se que o professor terá possibilidades para criar condições que favoreçam o processo de aprendizagem e de socialização de seus alunos, tarefa facilitada pela pedagogia, prática concreta que ocorre no ambiente de trabalho, em interação com os alunos, que vai utilizar variados instrumentos de ensino para produzir resultados e atingir objetivos educacionais.

1.3. Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK):

O que é PCK (Pedagogical Content Knowledge)?

Para Shulman (1986), educador conhecido mundialmente pelo conceito de “conhecimento pedagógico do conteúdo” ou PCK (Pedagogical Content Knowledge) que

trouxe importantes contribuições aos estudos sobre o processo de ensino, conhecimento dos professores e processo de aprendizagem da profissão docente, o PCK reflete o quê ensinar (conhecimento do conteúdo) e como ensinar (conhecimento pedagógico). Matematicamente, PCK é a intercessão entre o conjunto do conhecimento do conteúdo da disciplina de formação do professor e o conjunto das estratégias de ensino utilizadas em sala de aula para construção desse conhecimento. Segundo Fernandez (FERNANDEZ, 2011, p.3), “...para Shulman a compreensão do conteúdo disciplinar somente não é suficiente...”, conteúdo este oferecido pela formação inicial. Tardif (2014) e Shulman (1986) coadunam da mesma visão sobre a formação docente: os cursos universitários não oferecem o devido provimento pedagógico aos futuros professores.

A formação inicial dos professores, como visto na obra de Tardif (2014), não oportuniza aos licenciandos o conhecimento pedagógico que o prepare para ensinar o conhecimento teórico aprendido na universidade na perspectiva de uma prática diferente da tradicional, como apontado na introdução. Em Shulman (1986) também percebemos que tal formação não atende às necessidades que possam prover realmente o futuro professor para o desempenho de suas funções, uma vez que elas não fazem a ligação entre o conhecimento específico de determinada disciplina (o quê ensinar) e o conhecimento pedagógico (como ensinar), de forma a oportunizar a aprendizagem.

Para Shulman, o conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) é um tipo específico de conhecimento de professores, e essa expressão foi usada pela primeira vez por ele em 1983, numa palestra intitulada “O Paradigma Perdido na Pesquisa sobre Ensino”, referindo-se à pouca atenção dada ao conteúdo específico para a formação do professor (SHULMAN, 1986). Na visão de Shulman, PCK diz respeito à:

[...] capacidade de um professor para transformar o conhecimento do conteúdo que ele possui em formas pedagogicamente poderosas e adaptadas às variações dos estudantes levando em consideração as experiências e bagagens dos mesmos (SHULMAN, 1987 apud FERNANDEZ, 2011, p.2).

Assim, um professor somente será reconhecido como tal se possuir capacidade de transformar o conhecimento do conteúdo adquirido na universidade em formas pedagogicamente eficazes e possíveis de adaptação de acordo com as diferentes habilidades dos alunos, levando em conta suas experiências e bagagens e possibilitando que construam seus conhecimentos.

Em sua obra, o autor define o PCK como o conhecimento:

[...] que vai além do conhecimento da matéria em si e chega na dimensão do conhecimento da matéria para o ensino. Eu ainda falo de conteúdo aqui, mas de

uma forma particular de conhecimento de conteúdo que engloba os aspectos do conteúdo mais próximos de seu processo de ensino. [...] dentro da categoria de conhecimento pedagógico do conteúdo eu incluo, para os tópicos mais regularmente ensinados numa determinada área do conhecimento, as formas mais úteis de representação dessas ideias, as analogias mais poderosas, ilustrações, exemplos e demonstrações – numa palavra, os modos de representar e formular o tópico que o faz compreensível aos demais. Uma vez que não há simples formas poderosas de representação, o professor precisa ter às mãos um verdadeiro arsenal de formas alternativas de representação, algumas das quais derivam da pesquisa enquanto outras têm sua origem no saber da prática (SHULMAN, 1986, p.9).

Em nossa visão, as estratégias de ensino, dentre elas a sequência didática a partir da abordagem de resolução de problemas, é forma alternativa de trabalhar pedagogicamente o conteúdo, podendo contribuir com a prática docente e possibilitando a aprendizagem dos alunos, sendo essa a proposta desta pesquisa como já apresentado.

Para ensinar, o professor precisa então possuir uma base de conhecimentos, que será modificada ao longo do tempo pela prática desenvolvida em seu trabalho. Desse modo, percebemos uma possível aproximação entre as ideias de Shulman e os estudos de Tardif (2014) sobre o saber da experiência em sala de aula, quando reflete sobre as diferentes maneiras do professor para representar e formular o conteúdo a ser ministrado, levando à compreensão desse conteúdo pelos alunos. À luz dos estudos de Shulman (1987), tal base deverá consistir num repertório profissional com categorias de conhecimento que dão suporte ao professor para que possa promover a aprendizagem de seus alunos, a saber: conhecimento de conteúdo específico - os conteúdos da matéria ensinada pelo docente com seus conceitos, processos, procedimentos e fatos; conhecimento pedagógico geral – teorias e princípios do processo de ensino e de aprendizagem; conhecimento do currículo³ - programas e materiais para o ensino da disciplina relacionados politicamente com o conhecimento oficial; conhecimento pedagógico do conteúdo – que se refere ao como ensinar e é construído e aperfeiçoado pelo professor no ato de ensinar; conhecimento dos alunos e de suas características – como são e como aprendem; conhecimento dos contextos educacionais – a escola, a sala de aula, o manejo da turma, a interação com os alunos; e conhecimento dos fins, propósitos e valores educacionais – os objetivos a alcançar, as finalidades e seus fundamentos filosóficos e históricos, categorias essas que podem ser reunidas em três: conhecimento do conteúdo específico, conhecimento pedagógico geral e conhecimento pedagógico do conteúdo ou PCK (SHULMAN, 1987 apud MIZUKAMI, 2004).

Podemos relacionar as sete categorias de Shulman citadas aos saberes docentes

³ Não é nosso objetivo nesta pesquisa discutir as diferentes abordagens sobre currículo. Vamos nos basear nas definições oferecidas pelos autores.

apresentados por Tardif (2014): os saberes disciplinares se referem ao conhecimento do conteúdo específico; os saberes curriculares estão associados ao conhecimento do currículo; os saberes experienciais dizem respeito ao conhecimento pedagógico do conteúdo; e os saberes profissionais englobam o conhecimento pedagógico geral, o conhecimento dos alunos e de suas características, o conhecimento dos contextos educacionais e o conhecimento dos fins, propósitos e valores educacionais.

Para esta pesquisa nos interessou o conhecimento pedagógico do conteúdo na medida em que ele estava relacionado aos saberes dos professores, suas experiências no exercício da função, sua formação e como uma determinada estratégia – a SD (sequência didática), pode ou não contribuir para facilitar a prática docente. Evidentemente, os tipos de conhecimento (o de conteúdo e o pedagógico) apresentados por Shulman (1986) são significativos, mas sozinhos não apresentam condições suficientes para concretizar o processo de ensino e de aprendizagem, o que o PCK pode oportunizar. O conhecimento pedagógico do conteúdo é específico da docência e, nas palavras do autor,

(...) incorpora os aspectos do conteúdo mais relevantes para serem estudados. (...) também inclui uma compreensão do que torna a aprendizagem de tópicos específicos mais fácil ou difícil: as concepções e preconcepções que estudantes de diferentes idades e repertórios trazem para as situações de aprendizagem (SHULMAN, 1986, p.9).

Tardif (2014) considera o saber experiencial base para a formação docente e Shulman (1987) coloca a experiência como sabedoria da prática, uma das bases do conhecimento para o ensino, que se completam com os conteúdos das áreas específicas de conhecimento, com os materiais e as estruturas organizacionais, com a literatura referente a processos de escolarização, de ensino e de aprendizagem e desenvolvimento humano e com a literatura referente aos fundamentos normativos, filosóficos e éticos da educação (SHULMAN, 1987, apud MIZUKAMI, 2004).

No desempenho de suas funções, os professores vão adaptando os conhecimentos que possuem aos conteúdos que deverão ser ensinados, de forma que possam ser compreendidos pelos alunos, transformando esses conhecimentos em um novo tipo de conhecimento mais aperfeiçoado e mais adequado ao processo educativo. Mas como esses conhecimentos são transformados pelo professor para que possibilitem o ensino? Tal transformação, segundo Shulman (1987), ocorre por meio de um modelo de raciocínio pedagógico (MRP), que envolve um ciclo sob a perspectiva do professor e consiste de processos comuns ao ato de ensinar: compreensão, transformação, instrução, avaliação, reflexão e nova compreensão (SHULMAN, 1987, apud MIZUKAMI, 2004).

No processo de compreensão, o docente precisa compreender os propósitos, estruturas de conteúdo, ideias dentro e fora da disciplina e deve estar bem preparado para ensinar a matéria e lidar com as diferentes questões que poderão surgir em sala de aula sobre o conteúdo.

No processo de transformação, as ideias compreendidas devem ser transformadas para serem ensinadas. Esse processo se subdivide em quatro subprocessos para planejar uma aula, uma unidade ou um curso e as estratégias que poderão ser utilizadas. É o fundamento do raciocínio pedagógico que leva o professor a procurar formas para possibilitar a compreensão dos alunos.

O primeiro subprocesso diz respeito à interpretação crítica, quando o professor irá analisar os textos e rever materiais instrucionais, estruturar e segmentar as aulas, desenvolvendo um conjunto de procedimentos e esclarecendo seus propósitos e fins educacionais. Em seguida tem-se o subprocesso de representação, em que o professor se utilizará de um conjunto de analogias, metáforas, exemplos, demonstrações, explicações, problemas, simulações, tipos de mídia, músicas, filmes e demais recursos que irão criar um elo entre o que o professor compreende e o que quer que os alunos aprendam. O próximo subprocesso refere-se à seleção e consiste em escolhas do professor para desenvolver o processo de ensino e de aprendizagem a partir das diversas representações da matéria, ou seja, do “repertório representacional” (WILSON; SHULMAN; RICHERT, 1987, apud MIZUKAMI, 2004, p. 9-10), construído por ele e também de modos e estratégias de ensino, organização das aulas, manejo de classe, considerando as particularidades dos alunos e incluindo as mais variadas formas de ensino e de aprendizagem. Como quarto e último subprocesso, tem-se o da adaptação, relacionado às características dos alunos, em que o professor deve considerar tudo aquilo que envolve a turma e os estudantes como, por exemplo, linguagem, dificuldades, classe social, gênero, faixa etária, interesses, habilidades, motivações, concepções, cultura, atenção, autoestima.

Dando prosseguimento aos processos comuns ao ato de ensinar, o da instrução refere-se à prática docente propriamente dita, à organização e gestão da turma, ao interagir com os alunos, ao conteúdo a ser ministrado e como explicá-lo, ao gerenciamento das atividades de aprendizagem, às questões que surgirem durante a aula, às discussões e ao humor, ao comportamento em classe, enfim, tudo aquilo que pode ser observado durante o processo de ensino e de aprendizagem em sala de aula.

No que diz respeito ao quarto processo, a avaliação, trata-se do procedimento que vai permitir avaliar tanto o desempenho dos alunos quanto o do próprio professor, processo que

ocorre durante todo o tempo, seja informalmente por meio de questionamentos sobre dúvidas, equívocos dos alunos e o que foi compreendido por eles, ou formalmente pela aplicação de testes ao final das aulas. Esse processo objetiva identificar a compreensão dos alunos sobre o conteúdo ensinado e aferir o saber-ensinar do docente, possibilitando ajustes necessários para seu aperfeiçoamento.

O processo de reflexão envolve a investigação do próprio trabalho em sala de aula, quando vai ser revisto e analisado o desempenho do professor considerando os objetivos que pretendia alcançar e fundamentando sua análise e explicações nas evidências das ações praticadas. O processo reflexivo vai permitir possível reconstrução da ação pedagógica, criando uma nova prática para o ensino.

Por fim, como último processo do MRP (Modelo de Raciocínio Pedagógico) de Shulman (1987), aparece aquele que se refere a novas compreensões, tratando, como o nome expressa, de uma nova, maior e melhor compreensão dos objetivos, do conteúdo, dos alunos, do ensino e do próprio professor, que possibilitará pela experiência a consecução e consolidação de novos entendimentos e aprendizagens (SHULMAN, 1987).

A partir de todas as considerações levantadas até aqui procuramos responder à questão sobre o uso de uma determinada estratégia de ensino – uma sequência didática a partir da resolução de problemas envolvendo frações, como contribuição para a facilitação da ação docente.

2.SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Em busca de suporte para que pudéssemos desenvolver uma sequência didática em colaboração com os sujeitos da pesquisa, nos deparamos com inúmeros estudos sobre o tema e com os mais variados modelos para construção da ferramenta citada. Por meio da revisão da literatura existente, procuramos conhecer as diversas concepções e perspectivas de abordagem da SD (sequência didática). Percebemos que tal estratégia pode e deve ser adaptada de acordo com os objetivos que se espera alcançar e com os conteúdos que se pretende trabalhar para construção do conhecimento dos alunos. As mais variadas formas de SD nos foram apresentadas pela leitura sobre o assunto mas em sua maioria, independentemente do conteúdo abordado, sugerem etapas como tema, objetivos, justificativa, público-alvo, conteúdo, tempo para realização, motivação, desenvolvimento, recursos, avaliação. Percebemos a similaridade entre esta estratégia e o conhecido plano de aula, na medida em que algumas etapas são procedimentos comuns em ambos. No entanto, com relação à primeira, pode-se dizer ser mais elaborada, mais detalhada, envolvendo atividades sequenciais e articuladas, além de não se restringir a um único dia.

Há nos trabalhos pesquisados concordância no que diz respeito às contribuições que podem ser alcançadas com o uso de uma sequência didática. Giordan et al (2011) apontam como uma das perspectivas de abordagem da SD ser instrumento do planejamento de ensino e objeto para pesquisa da prática docente. Leal (2013) cita a possibilidade de avanço na apropriação do ensino pelos alunos, reconhecer seus conhecimentos prévios e oportunizar ao professor tempo para adquirir algum conhecimento em que tenha fragilidade ao planejar a SD. Siqueira (2013) identifica mudança positiva nos procedimentos didático-metodológicos de futuros professores de Matemática envolvidos em sua pesquisa, a partir do trabalho com sequência didática. Souto (2013) sinaliza em sua pesquisa a contribuição do uso da sequência didática para a prática dos professores.

Após a leitura de algumas das muitas publicações existentes sobre sequência didática, optamos por Antoni Zabala, citado em alguns dos trabalhos lidos, para embasar nossa investigação sobre definição e construção de uma sequência didática, autor que trata em seus estudos da prática educativa e de instrumentos que facilitem a compreensão daquilo que acontece em sala de aula e o que é possível fazer para tornar essa prática mais enriquecida, podendo promover de forma mais eficiente a aprendizagem dos alunos, o que foi ao encontro de nossos interesses.

Inicialmente, Zabala coloca o professor como um profissional que precisa “...

diagnosticar o contexto de trabalho, tomar decisões, atuar e avaliar a pertinência das atuações, a fim de reconduzi-las no sentido adequado” (ZABALA, 1998, p.10). Ensinar para ele, e para nós também, implica dificuldade, dificuldade que não será ultrapassada de forma simples.

Todo e qualquer profissional, neste caso o professor, objetiva “ser cada vez mais competente em seu ofício” (ZABALA, 1998, p.13). A competência docente será construída a partir do conhecimento daquilo que pode interferir em sua prática e da própria experiência, além da experiência dos colegas de trabalho. E aqui, em relação às experiências, percebemos que as ideias de Tardif (2014), Shulman (1987) e Zabala (1998) confluem para este ponto em comum – o valor dado à experiência pelos professores (TARDIF, 2014), a sabedoria da prática (SHULMAN, 1987) e a contribuição para a melhora profissional (ZABALA, 1998).

Analisar a própria atuação, avaliar a própria prática, procurando criar paralelos com outras práticas, possivelmente contribuirá para aperfeiçoar o saber-fazer do professor. Em sala de aula tudo pode acontecer e o docente vai precisar de alternativas para vencer os desafios. Zabala sinaliza quão difícil é, senão impossível, encontrar parâmetros para racionalizar a prática educativa e defende “... uma atuação profissional baseada no pensamento prático mas com capacidade reflexiva” (ZABALA, 1998, p.15).

Assim, pensar sobre a prática educativa consiste em analisar as variáveis que a moldam: a organização social, as relações interativas, a organização do conteúdo, a distribuição do tempo, o uso de recursos didáticos, a utilização do espaço e as demais variáveis, a partir de uma visão integrada de todos os elementos passíveis de intervenção nessa prática. Para entendê-la reflexiva é necessário também analisar o planejamento e a avaliação e não somente os processos educacionais que acontecem na sala de aula, uma vez que deve ser inicialmente considerado o que o professor espera alcançar e o que pretende e, posteriormente, os resultados obtidos. Em resumo, analisar a prática educativa e as variáveis de intervenção nessa prática implica necessariamente perceber a realidade da aula, seu planejamento, aplicação e avaliação. Zabala considera que a partir da “...visão processual da prática, em que estão estreitamente ligados o planejamento, a aplicação e a avaliação, teremos que delimitar a unidade de análise que representa este processo” (ZABALA, 1998, p.17).

Para ele, a atividade ou tarefa (um debate, um exercício, uma leitura...) representa uma das unidades mais elementares que compõe o processo de ensino e de aprendizagem e que possui todas as variáveis que o afetam. Define atividades ou tarefas como

uma unidade básica do processo de ensino/aprendizagem, cujas diversas variáveis apresentam estabilidade e diferenciação: determinadas relações interativas professor/alunos e alunos/alunos, uma organização grupal, determinados conteúdos de aprendizagem, certos recursos didáticos, uma distribuição do tempo e do espaço, um critério avaliador; tudo isso em torno de determinadas intenções educacionais,

mais ou menos explícitas (ZABALA, 1998, p.17).

No entanto, as atividades em si não serão suficientes para definir os diversos modos de intervenção pedagógica. É preciso então colocá-las de forma sequencial e significativa, formando uma nova e mais completa unidade de análise da prática, as sequências didáticas. Para o autor, sequências didáticas são

um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos (ZABALA, 1998, p.18).

A sequência didática consiste numa unidade de intervenção pedagógica que visa atingir determinados objetivos educacionais, permitindo a análise da prática educativa a partir das variáveis a que essa prática está sujeita (ZABALA, 1998).

Zabala sinaliza a necessidade de se conhecer o que acontece em sala de aula para que se possa adotar medidas que recuperem e generalizem aquilo que funciona, bem como rever o que não está dando certo para que seja modificado e, desse modo, oportunizar um ensino capaz de possibilitar a aprendizagem dos alunos (ZABALA, 1998). A partir daí, faz um exame das variáveis que interferem na prática educativa, entre elas as sequências didáticas, foco de nosso interesse, identificando as fases que a compõem, as atividades a desenvolver e as relações estabelecidas durante o processo.

Para a pesquisa, optamos pelo exemplo apresentado como Unidade 2, na medida em que um dos enfoques da sequência construída se refere ao conteúdo Frações, conteúdo verificado como o de maior dificuldade para os alunos nesta nossa investigação, sem esquecer que o importante é

...reconhecer as possibilidades e as carências de cada unidade, com o fim de que nos permita compreender outras propostas e reconhecer, em cada momento, aquelas sequências que se adaptam mais às necessidades educacionais de nossos alunos (ZABALA, 1998, p. 59).

A unidade selecionada, unidade 2, serviu de base para a construção da sequência didática deste estudo, sofrendo algumas modificações, na medida em que a referida construção foi realizada de forma colaborativa com os professores sujeitos da pesquisa, para melhor atender aos objetivos elencados pelos docentes.

Na unidade escolhida para a pesquisa, Zabala apresenta como procedimentos que deverão ser desenvolvidos a apresentação de uma situação problemática pelos docentes, a busca de soluções para tal problema pelos alunos orientados pelo professor, a exposição do conceito e o algoritmo a partir do que os alunos propuseram, a generalização do que foi

exposto, a aplicação, a exercitação, finalizando com provas e avaliação. Percebemos que os procedimentos sugeridos por Zabala têm como base as etapas da metodologia de resolução de problemas apresentadas por Polya (POLYA, 1887) em seus pressupostos. Zabala utiliza tal metodologia para sugerir a sequência didática apresentada na unidade 2, o que foi ao encontro de nossos estudos. Ao realizar nossa pesquisa construímos, em colaboração com os professores participantes, uma SD em que também utilizamos a metodologia de resolução de problemas. No entanto, nosso objetivo maior foi o de verificar se a estratégia da sequência didática, utilizando a abordagem da resolução de problemas, poderia contribuir tanto como facilitadora da prática docente como para beneficiar o processo de ensino e de aprendizagem.

Em seguida, o autor analisa os conteúdos trabalhados a partir dos objetivos a serem alcançados, classificando-os como “...fundamentalmente procedimentais no que se refere ao uso do algoritmo e conceituais quanto à compreensão dos conceitos associados...” (ZABALA, 1998, p.59). Os conteúdos atitudinais só ocorrem nos diálogos entre alunos e professores. Por meio desta unidade, espera-se que os alunos “saibam fazer” os algoritmos de fração, como também que eles “sabiam” os conceitos associados. (ZABALA, 1998).

Quadro2: ANÁLISE DA UNIDADE 2 QUANTO AOS CONTEÚDOS

1.Apresentação da situação problemática __	C ___	___	___
2.Busca de soluções _____	C ___	P ___	A ___
3.Exposição do conceito e algoritmo __	C ___	P ___	___
4.Generalização _____	C ___	P ___	___
5.Aplicação _____	C ___	P ___	___
6.Exercitação _____	P ___	C ___	___
7.Prova ou exame _____	C ___	P ___	___
8.Avaliação _____	C ___	P ___	___

Obs.: C - Conceituais; P – Procedimentais; A – Atitudinais.

Fonte: ZABALA (1998, p.60).

Ainda segundo os pressupostos de Zabala, para reconhecer se uma SD é válida e pode facilitar o trabalho do professor, são necessárias respostas às seguintes questões: se permite determinar quais os conhecimentos que os alunos já possuem em relação ao conteúdo a ser apresentado; se tal conteúdo é proposto de modo a ser significativo e funcional para os alunos e alunas; se está adequada ao nível de desenvolvimento de cada aluno; se representa um desafio possível de ser alcançado pelos alunos, respeitando suas competências e que os façam prosseguir com ajuda, ou seja, permitindo criar *zonas de desenvolvimento proximal*

(Vygotsky, 1979, apud ZABALA, 1998, p.38) e intervenção; se provoca questionamentos e promove a atividade mental do aluno; se é motivadora à aprendizagem; se estimula a autoestima e o autoconceito, na medida em que o aluno perceba que seu esforço foi recompensado; se possibilita que o aluno adquira habilidades, levando-o a ser mais autônomo em sua aprendizagem (ZABALA, 1998).

Zabala analisa a SD apresentada na unidade 2 a partir dessas questões, concluindo que a mesma é satisfatória para atender às condições que tornam a aprendizagem o mais significativa possível e que permite perceber melhor as diferenças individuais dos alunos. Chama atenção para três pontos que podem contribuir para que a SD citada não atinja seus objetivos reais: considerar respostas de alguns alunos como indicativos do que pensa a maioria, não conseguir manter a motivação inicial por meio de atividades que tenham sentido para a aprendizagem e atribuir a avaliação um papel que possa comprometer a aplicação da sequência didática, o que levamos em conta tentando evitar que ocorresse na construção do produto educacional.

Por meio desta pesquisa procuramos resposta a nossa questão sobre a possibilidade de contribuição de uma sequência didática a partir da resolução de problemas como facilitadora da prática docente e em benefício da aprendizagem dos alunos e, para isso, precisamos ter um melhor entendimento da atuação do professor, de sua formação, da construção e reconstrução desse profissional sobre quem recai a responsabilidade pelo processo de ensino e de aprendizagem de todos os demais cidadãos e trabalhadores das mais diversas profissões, a quem não é dado o devido valor e o devido reconhecimento, objetivando tão somente contribuir para a facilitação de sua prática e para incentivar a reflexão sobre tal prática e seus desafios.

Pensando nessa contribuição, neste caso para professores de Matemática, procuramos analisar uma SD como estratégia de ensino que possibilitasse a produção de uma prática profissional eficaz e eficiente, trazendo vantagens tanto para os profissionais quanto para os estudantes, uma sequência didática com a abordagem da resolução de problemas, na medida em que pesquisadores e docentes da área de Matemática consideram sua importância para a aprendizagem, desde que baseada em problemas do mundo real e que tenham sentido para os alunos. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1999) também recomendam que a resolução de problemas deva ser trabalhada ao ensinar a disciplina e ao longo da vida escolar.

O uso de uma sequência didática abordando a resolução de problemas no processo de ensino e de aprendizagem de conceitos básicos em Matemática pretende contribuir com o trabalho docente, oportunizando a construção do conhecimento pelos alunos.

A pesquisa que apresentamos, embasada pela teoria de Tardif (2014) sobre os saberes docentes e a formação profissional, pelos pressupostos de Shulman (1986) sobre o PCK e pelos estudos de Zabala (1998) sobre prática educativa e SD, procurou analisar o fazer didático dos professores de Matemática da primeira série do Ensino Médio da unidade escolar em que o estudo foi realizado, nossos sujeitos, de modo a contribuir para a facilitação da prática pedagógica e para a melhoria no processo de aprendizagem dos alunos.

É certo que mulheres e homens podem mudar o mundo para melhor, para fazê-lo menos injusto, mas, a partir da realidade concreta a que “chegam” em sua geração. E não fundadas ou fundados em devaneios, falsos sonhos sem raízes, puras ilusões. O que não é, porém, possível é sequer pensar em transformar o mundo sem sonho, sem utopia ou sem projeto. As puras ilusões são os sonhos falsos de quem, não importa que pleno ou plena de boas intenções, faz a proposta de quimeras que, por isso mesmo, não podem realizar-se. A transformação do mundo necessita tanto do sonho quanto a indispensável autenticidade deste depende da lealdade de quem sonha às condições históricas, materiais, aos níveis de desenvolvimento tecnológico, científico do contexto do sonhador. Os sonhos são projetos pelos quais se luta (FREIRE, apud CANEN, 2005, m.1, p.31).

Tornar o aluno protagonista de seu próprio saber, possibilitando aprendizagens futuras cada vez mais complexas e transformando-o em cidadão crítico, bem como poder contribuir com a prática pedagógica, estimulando novas abordagens para o ensino de Matemática, através da contextualização dos conteúdos a serem estudados e da aplicação de sequência didática na resolução de problemas são projetos pelos quais lutamos.

3.CAMINHOS DA PESQUISA

A pesquisa realizada, de abordagem qualitativa (LUDKE e ANDRÉ, 2013), procurou analisar a possibilidade de contribuição do uso da estratégia de uma sequência didática a partir da resolução de problemas, envolvendo conceitos básicos de Matemática, como facilitadora da prática docente e em benefício do processo de ensino e de aprendizagem. Segundo as autoras acima citadas, a pesquisa qualitativa possui cinco características básicas que a configuram, a saber (LUDKE e ANDRÉ, 2013, p.11-13):

- . “... tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento”.
- . “Os dados coletados são predominantemente descritivos”.
- . “A preocupação com o processo é muito maior do que com o produto”.
- . “O “significado” que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador”.
- . “A análise dos dados tende a seguir um processo indutivo”.

Em nosso caso, o ambiente natural em que os dados foram coletados foi uma escola técnica estadual da rede FAETEC do Estado do Rio de Janeiro e a pesquisadora atuou como o instrumento que operacionalizou tal coleta.

Com relação aos dados, procuramos obter os diversos materiais com descrições detalhadas sobre tudo aquilo que pudesse subsidiar o trabalho como, por exemplo, das pessoas envolvidas, do campo de estudo, das entrevistas e dos encontros realizados e de outros dados coletados, configurando mais uma vez a abordagem qualitativa desta pesquisa.

Com relação à preocupação com o processo, procuramos conhecer a prática dos professores a partir de seus discursos e da formação docente e compreender o processo de ensino, o que foi de fundamental importância para que, em conjunto com os participantes, pudessemos refletir sobre estratégias que beneficiassem a prática educativa, neste caso a construção de uma sequência didática baseada na resolução de problemas, objetivando facilitar o ensino e a aprendizagem dos alunos.

Quanto aos significados dados pelos sujeitos, também encontramos similaridade com nosso trabalho na medida em que procuramos considerar as opiniões, sugestões, pontos de vista, enfim, tudo o que os sujeitos da pesquisa tinham a dizer.

Finalmente, em relação à análise dos dados citada pelas autoras supracitadas, Ludke e André (2013), encontramos alguma analogia com nossa pesquisa, considerando que não houve de nossa parte preocupação em buscar evidências para comprovação de hipóteses e que nosso estudo foi se desenvolvendo à medida que os dados foram sendo coletados e analisados.

De abordagem qualitativa como citado anteriormente, consideramos nosso trabalho como pesquisa colaborativa, tendo em vista sua tríplice dimensão, segundo Desgagné (DESGAGNÉ, 1998, apud FERREIRA, 2007): supõe a co-construção de um objeto de conhecimento entre pesquisador e docentes, associa atividades de produção de conhecimentos e de desenvolvimento profissional e visa uma mediação entre comunidade de pesquisa e comunidade docente. Em educação, contribui para que professores e pesquisadores se desenvolvam e dela se utilizem com o objetivo de aperfeiçoar o processo de ensino e de aprendizagem, o que vai ao encontro de nossa pesquisa.

O autor citado (DESGAGNÉ, 1998) sinaliza que se pode constatar que prática docente e pesquisadores estão distanciados, fato também identificado por Tardif (2014) em sua obra. Assim, a abordagem colaborativa nas pesquisas em Educação procura aproximar teoria e prática, em busca da superação da dicotomia existente entre ambas.

Para Desgagné (DESGAGNÉ, 1998, apud FERREIRA, 2007, p.9) “...uma pesquisa colaborativa supõe a contribuição dos professores em exercício no processo de investigação de um objeto de pesquisa...” e o pesquisador precisa levar em conta o que pensam os professores sobre sua prática, o que nos guiou durante a realização desta pesquisa. Ainda segundo o autor (DESGAGNÉ, 1998, apud FERREIRA, 2007, p.9), “...os professores tornam-se, em algum momento da pesquisa, “co-construtores” do conhecimento que está sendo produzido em relação ao objeto investigado...”, com o pesquisador exercendo a dupla função de pesquisar e formar ao mesmo tempo.

Uma pesquisa se constitui colaborativa se há um objeto de pesquisa a ser investigado e se há colaboração entre pesquisador e participantes na co-construção do conhecimento, lembrando que colaborar não significa que todos participem das mesmas tarefas mas sim que colaborem contribuindo com uma parte específica em benefício de todo o processo (DESGAGNÉ, 1998, apud FERREIRA, 2007).

O ponto de interesse para o pesquisador, levando em conta os objetivos da função docente, é a aprendizagem dos alunos a partir da ação do professor, que é responsável pelas condições que possam efetivá-la na sala de aula. Assim, em uma pesquisa colaborativa interessa a investigação dos diferentes aspectos do processo de ensino e de aprendizagem, em conjunto com os professores participantes, a partir da reflexão sobre a abordagem didático-pedagógica que utilizam em sala de aula, visando contribuir para sua compreensão, domínio e evolução. O pesquisador deve valorizar o ponto de vista dos professores acerca de sua prática, considerando o que pensam e como enfrentam determinadas situações de acordo com as condições, favoráveis ou não, com que se confrontam em seus contextos de ação, procurando

compreender o porquê de suas ações por um olhar “com” eles e não “sobre” eles (DESGAGNÉ, 1998, apud FERREIRA, 2007). Procuramos, em nossa pesquisa, desenvolver durante todo o processo esse “olhar com” os professores colaboradores.

Carvalho (2015) cita em seu artigo que há poucos trabalhos que envolvam a metodologia da pesquisa colaborativa, mas que é uma importante estratégia de pesquisa e formação de professores devido à parceria que se estabelece entre pesquisa e docência. Coelho (2011) cita que “...a investigação colaborativa é um caminho inovador, principalmente no campo da educação...” (p. 81), uma vez que o conhecimento construído vai implicar transformação dos envolvidos e do contexto da pesquisa. Já para Ibiapina (2008, apud CARVALHO, 2015), tal pesquisa advém da pesquisa-ação emancipatória, cujo objetivo é tornar as escolas comunidades críticas, onde atuem professores que reflitam sobre suas práticas buscando a emancipação profissional. Ainda segundo Ibiapina, a pesquisa colaborativa implica trabalho conjunto entre o pesquisador e o professor que busca se desenvolver profissionalmente, refletindo e problematizando sua formação e sua prática para suprir o que tal formação não oportunizou, indo ao encontro dos pressupostos de Tardif (2014) e dos discursos dos sujeitos de nossa pesquisa durante as entrevistas. A autora cita que:

[...] quando o pesquisador aproxima suas preocupações das preocupações dos professores, compreendendo-as por meio da reflexividade crítica, e proporciona condições para que os professores revejam conceitos e práticas; e de outro lado, contempla o campo da prática, quando o pesquisador solicita a colaboração dos docentes para investigar certo objeto de pesquisa, investigando e fazendo avançar a formação docente, esse é um dos desafios colaborativos, responder as necessidades dos docentes e os interesses de produção de conhecimentos. A pesquisa colaborativa, portanto, reconcilia duas dimensões da pesquisa em educação, a produção de saberes e a formação continuada de professores. Essa dupla dimensão privilegia pesquisa e formação, fazendo avançar os conhecimentos produzidos na academia e na escola. (IBIAPINA, 2007, apud CABRAL, 2012, p.2)

Segundo Pimenta et al., “...a pesquisa colaborativa tem por objetivo criar, nas escolas, uma cultura de análise das práticas que realiza, a fim de possibilitar que os seus professores, auxiliados pelos professores das universidades, transformem sua prática” (2001, p.1). Foi isso que, como pesquisadores, procuramos realizar: em conjunto com os professores participantes refletir sobre as práticas desenvolvidas, buscando transformação das mesmas para seu próprio benefício, bem como construindo um produto educacional que possibilitasse facilitar a atuação em sala de aula, enfim, facilitar o processo de ensino e de aprendizagem. Acreditamos que a opção pela pesquisa colaborativa nos proporcionou o que esperávamos.

Deste modo, tais ideias e conceitos sobre pesquisa colaborativa foram ao encontro dos

procedimentos de nossa pesquisa, que se iniciou a partir de um objeto de investigação – as lacunas na aprendizagem do conceito de fração, observado no desempenho dos alunos em teste realizado, procurando compreender o problema e verificar o porquê ocorre em busca de alternativas de solução; estava vinculada à prática docente e a ela se submeteu, procurando intervir para transformá-la; contou com a colaboração dos sujeitos envolvidos; decidiu, em parceria com os colaboradores, pelo uso de uma sequência didática utilizando a resolução de problemas como uma estratégia para facilitar o processo de ensino e de aprendizagem, procurando solucionar ou pelo menos minimizar a questão levantada; ficou restrita aos professores participantes, mas interessada em compartilhar seus resultados com todos os pares da unidade escolar, campo da pesquisa, e quiçá com outros profissionais de ensino de outras instituições escolares, enfim, realizou um trabalho conjunto entre pesquisadores e professores em exercício, refletindo sobre a prática docente em busca de transformação da mesma e consequentemente contribuindo com todo o processo.

Assim, como Cabral (2012), acreditamos que a pesquisa colaborativa representa uma excelente possibilidade para criar vínculos entre as escolas e os pesquisadores, produzindo saber e contribuindo para a transformação de todos os envolvidos. Concordamos com a autora quando cita:

...é assim na pesquisa colaborativa, seres humanos vivenciando relações humanas, trocando saberes, energias. Colaborando uns com os outros, ampliando conhecimentos teóricos, melhorando conhecimentos práticos, construindo um saber-fazer consciente e conscientizador, com respeito e valorização à pessoa humana (CABRAL, 2012, p.6).

Nossa pesquisa procurou atender às diretrizes de uma pesquisa colaborativa, buscando caminhos que contribuíssem para solucionar ou minimizar o problema por nós levantado, buscando também aumentar o conhecimento dos envolvidos sobre as ações praticadas.

Vale ressaltar que consideramos a pesquisa colaborativa em educação como uma forma concreta de valorização do professor, na medida em que escuta sua voz e leva em conta suas experiências, possibilita reflexão sobre sua prática levando à transformação da mesma, contribui para seu desenvolvimento profissional e o torna agente de mudança do processo de ensino.

Acreditamos que, embasados pelos pressupostos apresentados, tenhamos conseguido configurar a pesquisa em questão como uma forma de investigação em conjunto com os envolvidos, uma pesquisa colaborativa, na medida em que procuramos verificar, em nosso caso, as lacunas de aprendizagem do conceito de fração que comprometem o desempenho dos alunos e afetam o processo de ensino, como também aprimorar a prática pedagógica em

colaboração com os participantes a partir da reflexão sobre a mesma, construindo conhecimentos juntos, ou seja, aprendendo e ensinando.

3.1. Campo da pesquisa:

Para a realização deste trabalho, como citado anteriormente, foi escolhida uma Escola Técnica Estadual da rede FAETEC (Fundação de Apoio à Escola Técnica), instituição esta localizada na cidade do Rio de Janeiro e vinculada à Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado do Rio de Janeiro. A atuação como supervisora nesta instituição de ensino, acompanhando pedagogicamente as turmas do curso de Eletrotécnica e de Informática e os professores de modo geral, foi fator preponderante para a escolha do lugar onde realizar a pesquisa, uma vez que facilitou a realização das entrevistas e dos encontros, bem como o levantamento de dados.

A unidade escolar oferecia, durante a realização da pesquisa, cinco cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, com duração de três anos: Administração, Análises Clínicas, Eletrotécnica, Informática e Turismo (Agenciamento e Guiamento), com aulas pela manhã e tarde. Também oferecia cursos na modalidade subsequente para quem possuísse certificado de conclusão do Ensino Médio, com duração de um ano e meio, a saber: Administração, Análises Clínicas, Eletrotécnica, Hospedagem e Informática, com aulas no período noturno.

O ingresso dos alunos na instituição de ensino se realiza por meio de concurso classificatório e a procura por vagas nos diferentes cursos tem crescido ao longo dos anos. As provas para ingresso são elaboradas pelas equipes da FAETEC e constam de questões de múltipla escolha em Língua Portuguesa e Matemática.

A unidade escolar possui recursos suficientes e estrutura adequada para seu funcionamento e esses recursos são oriundos do Governo do Estado do Rio de Janeiro e repassados à instituição via FAETEC.

O prédio é composto por dois andares. No primeiro estão localizados diversos setores como Manutenção, Coordenação de Turno, Secretaria, Sala dos Professores, Auditório/Teatro, Biblioteca, SOE (Serviço de Orientação Educacional), SOP (Serviço de Supervisão Pedagógica), Sala da Direção, Centro de Memórias, Laboratório de Química e Biologia, Laboratório de Análises Clínicas, Sala Multifuncional, Sala de Informática, Agência Modelo de Turismo, algumas salas de aula, cantina, refeitório e banheiros para professores e para alunos. Há uma quadra externa que permite acesso à Coordenação de Educação Física, uma sala onde funciona o NEL (Núcleo de Ensino de Línguas) e dois pátios internos, sendo um deles coberto e o outro descoberto e com árvores. No segundo andar localiza-se a maioria

das salas de aula, outra sala de Informática, a Coordenação de Língua Portuguesa/Literatura/POE (Produção Oral e Escrita), uma sala para atendimento aos alunos com necessidades especiais, Coordenação de Administração, Coordenação de Eletrotécnica, Laboratórios de Eletrotécnica (incluindo um de Atmosfera Explosiva), banheiros para funcionários, setor de arquivo de documentos.

No que se refere à equipe de pessoal, a escola conta com funcionários terceirizados, contratados e concursados; com vigilantes do patrimônio escolar atuando vinte e quatro horas por dia por revezamento; com um quantitativo suficiente de professores, em sua maioria concursados; com equipe técnico-pedagógico-administrativa e outros funcionários administrativos atuando em diferentes funções.

Cada equipe disciplinar, que tenha três ou mais professores, elege anualmente um dos pares para exercer a função de coordenador de disciplina, com sua carga horária reduzida para atuar em parceria com a Supervisão Pedagógica e com os colegas.

Normas e procedimentos têm como fundamento o Regimento Escolar FAETEC e os planejamentos seguem as diretrizes sinalizadas nas matrizes e ementas curriculares elaboradas pela DDE (Diretoria de Desenvolvimento de Ensino) em conjunto com representantes das unidades escolares.

O funcionamento da escola ocorre das sete às vinte e duas horas de segunda a sexta-feira e aos sábados das sete às doze horas e cinquenta minutos.

3.2. Os professores, sujeitos da pesquisa.

Os sujeitos do presente trabalho foram quatro professores das classes de primeira série dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio oferecidos pela Escola Técnica Estadual, campo escolhido para a realização da pesquisa. A unidade escolar contava na época com um total de seis professores de Matemática em turma, mas apenas quatro foram convidados para participar da pesquisa tendo em vista atuarem em classes de primeira série, série para a qual foi direcionado este trabalho, considerando as lacunas de aprendizagem em conceitos matemáticos apresentadas pelos alunos ao ingressarem na instituição, lacunas essas relatadas pelos professores e que influenciaram os índices de retenção na disciplina em questão, que foram levantados e constam do gráfico mostrado no início de nosso estudo. Toda a pesquisa contou com a participação dos professores de Matemática da referida escola que futuramente, acreditamos, irão aplicar em suas turmas a estratégia de sequência didática, construída por eles em colaboração com a pesquisadora.

Sendo uma instituição pública de ensino, os professores são admitidos após concurso

para uma jornada de quarenta horas semanais, sendo vinte e quatro tempos em sala de aula e dezesseis para complementação pedagógica, ou para jornada de 20 horas semanais, com doze tempos em sala de aula e oito para complementação. Também há admissão de alguns professores por contrato temporário.

A seleção dos sujeitos foi realizada pessoalmente, por meio de convite para participação a cada um dos professores envolvidos. A participação foi efetivada após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), expressando concordância, quando então foi iniciada a pesquisa.

No relato da pesquisa, os professores foram identificados por P1, P2, P3 e P4 de modo a preservar suas identidades. Nossa escolha pelos participantes, como dito, se baseou na atuação em turmas de primeira série lecionando Matemática, embora também atuassem em turmas de outras séries. Cabe lembrar que tanto os sujeitos quanto a pesquisadora já exerciam suas funções no mesmo ambiente de trabalho, ou seja, o campo da pesquisa, possuindo um grau de relacionamento que favoreceu o contato e a comunicação. Por conta disso, procurando evitar que as relações anteriores com os participantes afetassem as análises e conclusões da pesquisa, buscamos dar o máximo de atenção a esse ponto no momento das entrevistas, questionários e encontros.

Inicialmente, a pesquisadora contou com os quatro participantes e todos foram entrevistados. No entanto, P4 precisou se licenciar de suas funções por motivo de saúde, mas o questionário inicial e sua entrevista foram aproveitados na medida em que trouxeram contribuições para o estudo. Além disso, vale ressaltar que, mesmo em licença, P4 encaminhou sugestões para a construção do produto educacional, bem como relatou suas opiniões sobre a sequência didática que lhe foi enviada após ser concluída, respondendo em parte ao questionário final uma vez que não participou dos encontros realizados com os colegas.

O sujeito P1 lecionava em duas turmas de primeira série, sendo uma do Curso de Eletrotécnica e outra do Curso de Informática, P2 lecionava em uma turma de primeira série do Curso de Análises Clínicas, P3 em uma turma de primeira série do Curso de Administração e P4 estava lecionando em uma turma de primeira série do Curso de Turismo antes da licença, turma assumida por um dos colegas sujeitos da pesquisa.

Todos são professores concursados e atuam na UE há algum tempo: P1 e P3 ingressaram em 1998, P2 ingressou em 2015 e P4 ingressou na unidade quando ainda pertencia à Secretaria Estadual de Educação na década de oitenta. No período de realização da pesquisa, P1 atuava também na coordenação da disciplina Matemática.

A partir dos dados obtidos pela aplicação do questionário, observamos o perfil de cada profissional quanto à formação, tempo de atuação no magistério, carga horária semanal e local de exercício da função, a saber:

Sujeito P1: licenciado em Matemática, exercendo a profissão há dezoito anos, inclusive antes da conclusão da licenciatura, e atualmente trabalhando apenas na rede pública de ensino num total de 32 horas-aula semanais;

Sujeito P2: licenciado e mestre em Matemática, exercendo a profissão há quinze anos, mesmo antes de concluir a licenciatura, trabalhando atualmente somente na rede pública de ensino com um total de 24 horas-aula por semana;

Sujeito P3: bacharel e licenciado em Matemática, mestre e doutor em Educação Matemática, exercendo há vinte anos a profissão, trabalhando em instituições públicas e privadas com 60 horas-aula semanais no total;

Sujeito P4: bacharel e licenciado em Matemática, exercendo há quarenta e sete anos a profissão, mesmo antes do término do curso de licenciatura, com carga horária de 40 horas-aula semanais, em licença médica.

Os dados coletados sobre o perfil dos sujeitos da pesquisa, numa análise superficial, indicaram experiência significativa no exercício da profissão, o que possibilitou que trouxessem contribuições importantes para o desenvolvimento do trabalho. Sendo um estudo que se enquadrou na pesquisa colaborativa, sendo esta sua característica mais importante, proporcionou a interação entre os participantes, a troca de ideias e sugestões, valorizando seus saberes, suas experiências, seus pontos de vista. A colaboração entre os professores e a pesquisadora tornaram a tarefa mais produtiva, constituindo aspecto fundamental para os processos de reflexão sobre a prática educativa e sobre a construção do produto educacional. O envolvimento dos sujeitos, seu comprometimento e a vontade de colaborar em prol do processo de ensino e de aprendizagem contribuíram para que a pesquisa fosse se desenvolvendo em busca do alcance de seus objetivos. Nessa busca para alcançar os objetivos e encontrar resultados foi necessário, durante o processo, coletar dados que pudessem fundamentar as conclusões as quais poderíamos chegar.

3.3. Desenrolar da pesquisa: procedimentos e instrumentos.

Como técnicas para a coleta de dados, a pesquisadora optou por entrevistas, questionários e pesquisa documental. As entrevistas e questionários foram analisados pela Análise Textual Discursiva. Em seguida, apresentamos as técnicas utilizadas para a coleta dos dados e os procedimentos metodológicos para o desenvolvimento da pesquisa.

3.3.1. Teste Diagnóstico e Pesquisa Documental

A partir das considerações feitas por professores da instituição sobre a matrícula de alunos que, apesar de ingressarem por meio de concurso classificatório, apresentam a cada ano uma maior lacuna na aprendizagem de conceitos básicos, principalmente em Matemática, e considerando também os baixos índices de desempenho demonstrados em resultados de final de ano na disciplina em questão, primeiramente foi realizado o levantamento das dificuldades desses estudantes egressos do Ensino Fundamental, no início do ano letivo 2016, por aplicação de teste diagnóstico. Esse teste foi elaborado por meio de busca em bancos de questões disponíveis na web e troca de informações entre os professores participantes da pesquisa e a pesquisadora, atuando em conjunto.

O teste foi aplicado no início do ano letivo a quatro turmas de primeira série do Ensino Médio, turmas dos professores envolvidos na pesquisa. Após a correção, ficou constatado que 67,86% dos alunos apresentavam dificuldades na resolução de problemas envolvendo frações e suas operações e, em seguida, dificuldades em questão sobre análise de gráfico no plano cartesiano.

Após o levantamento das dificuldades e sinalização dos conteúdos que precisavam de revisão ou até mesmo nova aprendizagem, foram analisadas as matrizes curriculares e as ementas da disciplina Matemática nos Cursos Técnicos de Ensino Médio Integrado existentes na Escola Técnica Estadual, campo da pesquisa, para criar diretrizes de ação. A técnica utilizada foi a da pesquisa documental, que “... se assemelha à pesquisa bibliográfica, todavia não levanta material editado [...]-, mas busca material que não foi editado como [...] propostas, relatórios, estudos, avaliações etc” (MARTINS, 2008, p.46). Segundo o autor, buscar documentos pertinentes ao trabalho é fator importante quando se planeja coletar dados e evidências, sendo preciso solicitar permissão para examinar arquivos existentes no campo da pesquisa, o que fizemos para analisar as matrizes e as ementas dos diferentes cursos, possibilitando a identificação de conteúdos similares e específicos, bem como os pré-requisitos necessários para o ensino desses conteúdos, além de comparar os tempos de aula semanais para Matemática em cada um dos cursos da instituição.

3.3.2 Entrevista

Segundo Martins (2008), entrevista é uma técnica para coleta de dados que pretende compreender o que os entrevistados têm a dizer sobre determinadas questões e situações. O autor cita que as entrevistas devem ser planejadas, que deve-se obter informações sobre quem

vai ser entrevistado, procurar não emitir opiniões, usar gravador com autorização do entrevistado, falar pouco e anotar dados e informações, podendo formular perguntas secundárias (MARTINS, Op. cit.). Nesta pesquisa utilizamos a entrevista semiestruturada, quando o “... entrevistador busca obter informações, dados e opiniões por meio de uma conversação livre, ...” (MARTINS, Op. cit. p.27).

As entrevistas seguiram um roteiro preestabelecido pela pesquisadora e versaram sobre a prática pedagógica anterior à realização da pesquisa e a atual, sobre a identidade profissional e sobre as expectativas dos entrevistados.

As entrevistas foram transcritas para que pudessem ser analisadas. As transcrições seguiram os principais sinais utilizados para tal, apresentados a seguir:

- 1- Para marcar qualquer tipo de pausa deve-se empregar reticências no lugar dos sinais típicos da língua escrita, como ponto final, vírgula, ponto de exclamação, dois pontos e ponto e vírgula. O único sinal de pontuação a ser mantido é o ponto de interrogação.
- 2- () para hipóteses do que se ouviu.
- 3- (()) para a inserção de comentários do pesquisador.
- 4- :: para indicar prolongamento de vogal ou consoante. Por exemplo “éh::”
- 5- / para indicar truncamento de palavras. Por exemplo: “o pro/...o procedimento”.
- 6- - para silabação. Por exemplo: “di-la-ta-ção”.
- 7- --- para quebras na sequência temática com inserção de comentários. Por exemplo: “as partículas do arame --- que é um sólido --- se afastam”.
- 8- Letras maiúsculas para entonação enfática.
- 9- Para turnos superpostos (falas sobrepostas) utilizamos deslocamento (____) e colchetes ([]) no caso de falas simultâneas:
- 10- Para representar a simultaneidade das diversas linguagens, por exemplo, oral e gestual, deve-se alterar a formatação da fonte através das letras em negrito, itálico ou sublinhado. (CAPECCHI, 2004, apud CARVALHO,p.15).

3.3.3 Questionários

Os professores participantes também responderam a um questionário sobre sua formação, experiência profissional e objetivos que pretendiam alcançar com o ensino e, ao final do trabalho, a um questionário sobre a sequência didática construída e suas opiniões sobre a pesquisa realizada. Segundo Martins (2008, p. 36), a técnica do questionário “... é um importante e popular instrumento de coleta de dados para uma pesquisa social”. As respostas devem ser dadas por escrito às perguntas encaminhadas sobre o que se deseja descrever e o pesquisador precisa esclarecer finalidades e propósitos da pesquisa para que o participante tenha interesse em responder às questões. O questionário inicial aplicado em nossa pesquisa foi constituído por questões fechadas dicotômicas, em que as respostas são sim ou não, e de

questões abertas desestruturadas, quando as respostas são livres (MARTINS, 2008). No questionário final optamos por questões abertas somente e o submetemos a um pré-teste antes da versão para aplicação aos participantes da pesquisa, validando-o. Procuramos elaborar perguntas claras, de fácil compreensão, que não provocassem qualquer tipo de incomodo aos professores, abordando informações pessoais, profissionais e opiniões (MARTINS, 2008).

3.3.4 Encontros

Quem trabalha no magistério sabe das dificuldades em se reunir professores, não pelo desejo dos mesmos mas sim pelos inúmeros fatores que interferem nessa prática que consideramos fundamental, dentre eles a necessidade de trabalhar em mais de uma escola para ter um salário que possa ser considerado digno, os horários de trabalho diferenciados de cada profissional numa mesma escola, a falta de tempo para possibilitar encontros.

Com a pesquisa conseguimos realizar cinco encontros durante o ano letivo de 2016, com três dos quatro participantes convidados inicialmente. Vale sinalizar que um dos participantes comparecia fora do seu dia de trabalho na unidade. Cada um dos encontros durou cerca de duas horas e meia e versou sobre a prática docente, sobre sequência didática e resolução de problemas e como construir tal estratégia, com sugestões dos professores sobre como introduzir a sequência didática nas turmas de forma a despertar o interesse dos alunos. Ressaltamos que alguns encontros foram realizados no período de greve, iniciada em abril de 2016, e que todos os participantes tinham aderido à paralisação, embora a escola estivesse funcionando em parte até a ocupação da mesma pelos alunos, quando a entrada na unidade escolar não foi autorizada. Mesmo assim, durante a greve, os professores, sujeitos da pesquisa, atenderam à solicitação da pesquisadora para se reunirem. Os encontros somente foram retomados após o término da ocupação e do recesso escolar, recesso que neste ano de 2016 ocorreu em agosto devido às Olimpíadas.

Inicialmente, no primeiro encontro em fevereiro, a pesquisadora apresentou a pesquisa e o porquê de sua realização, agradecendo a disponibilidade e envolvimento dos sujeitos em participarem da mesma e trabalharem em colaboração. Em seguida falou sobre sequência didática, entregando textos explicativos sobre a estratégia, dentre eles recortes da obra de Zabala, bem como sobre resolução de problemas. Sinalizou a necessidade de elaborar um teste diagnóstico para identificar as lacunas de aprendizagem que os alunos recém ingressados na instituição traziam. Os professores discutiram os assuntos apresentados e sugeriram trazer no próximo encontro questões pesquisadas na web para elaboração do teste diagnóstico.

No segundo encontro realizado, em março, as sugestões trazidas foram analisadas e o

teste foi elaborado, procurando apresentar questões que envolvessem conceitos matemáticos básicos necessários à continuidade do ensino de Matemática. A pesquisadora, de posse do teste construído, providenciou sua confecção. Os professores aplicaram o teste em suas turmas antes do início da greve.

Como citado anteriormente, os encontros foram retomados após o período de recesso em agosto, sendo o terceiro encontro realizado em setembro. Nesse encontro os professores trouxeram o resultado do teste e verificou-se que frações apresentavam um percentual maior de dificuldade entre os alunos, em torno de 70%. Como verificamos em consulta às ementas dos cursos da instituição, o ensino de frações já fazia parte do conteúdo elencado no programa de Matemática em três dos cursos oferecidos pela escola – Análises Clínicas, Eletrotécnica e Turismo, mas mesmo sem estar inserido nos outros dois – Administração e Informática, consistia conhecimento necessário para dar continuidade à construção do conhecimento matemático. Além disso, de acordo com as matrizes curriculares dos cursos também consultadas, eram oferecidos quatro tempos de aulas da disciplina na primeira série do Ensino Médio em Administração, Análises Clínicas, Eletrotécnica e Turismo e seis tempos de aula em Informática. O grupo discutiu sobre o resultado apontado pelo teste e concordou com a construção de uma sequência didática sobre o conceito e o algoritmo de frações, mas com algumas colocações por parte de um dos integrantes sobre os conhecimentos prévios que os alunos deveriam ter trazido do Ensino Fundamental. Em suas palavras, “... o aluno que chega ao Ensino Médio... ele estudou isso, ele deveria ter estudado isso no 2º, no 3º, no 4º, no 5º, no 6º ano ...”, mas concluindo que sem esse conhecimento não há como dar seguimento à construção de outros. O próximo encontro foi marcado para se dar início à construção da sequência.

O quarto encontro foi realizado em outubro, quando demos início à construção propriamente dita da sequência, procurando respostas para as seguintes questões: qual o conteúdo em frações a ser trabalhado, quantas aulas seriam necessárias para desenvolver esse conteúdo, como motivar os alunos para a aprendizagem, quais os objetivos a atingir com a elaboração da estratégia, que recursos poderiam ser usados. Os professores discutiram essas questões, emitindo suas opiniões e chegando a consenso quanto ao conteúdo, o número de aulas e objetivos. Ficou acordado trazerem sugestões de situações problemáticas envolvendo frações e de recursos para despertar o interesse dos alunos no encontro seguinte.

Em novembro aconteceu o quinto encontro, quando chegamos à finalização do produto educacional, discutindo a apresentação gráfica após selecionarmos as situações problemáticas que seriam trabalhadas e os recursos motivadores dentre as sugestões trazidas.

Importante sinalizar que os encontros se desenvolveram num clima harmonioso, com a efetiva participação de todos e que também houve comunicação entre os participantes por meio de redes sociais e e-mail.

3.4 Análise Textual Discursiva

Fizemos uso da Análise Textual Discursiva, na medida em que é um processo que possibilita, por suas características, uma maior e mais aprofundada compreensão do que foi investigado. Segundo Moraes, a análise textual discursiva “...tem sido utilizada integrada a outras abordagens de análise” (MORAES, 2003, p.192).

O autor cita quatro focos para esta abordagem de análise, em que os três primeiros são elementos principais e compõem um ciclo: processo de unitarização ou desmontagem dos textos, implicando exame em detalhes dos materiais, fragmentando-os no sentido de atingir unidades constituintes, enunciados referentes aos fenômenos estudados; processo de categorização ou estabelecimento de relações, implicando combinar e classificar as unidades de base para compreender como esses elementos unitários podem ser reunidos na formação de conjuntos mais complexos, as categorias; captando o novo emergente, que possibilita o surgimento de uma nova compreensão do todo a partir da análise realizada nos dois estágios iniciais. A comunicação, crítica e validação dessa nova compreensão finalizam o ciclo. Como quarto foco, o processo auto-organizado de onde novas compreensões surgem, não sendo previsíveis os resultados finais (MORAES, 2003).

Procuramos, em nossa pesquisa, seguir alguns dos procedimentos apresentados por Moraes quando da análise da transcrição das entrevistas e encontros, lembrando que “...todo texto possibilita uma multiplicidade de leituras...” (MORAES, 2003, p.192), seja em função de quem estava falando ou por parte de quem havia lido a fala transcrita, a pesquisadora, no caso.

Inicialmente destacamos os elementos que constituíam o texto, identificando unidades de análise pertinentes ao que conhecíamos, implícita ou teoricamente, e de acordo com os objetivos da pesquisa. A partir daí definimos as categorias formadas pelos “...conjuntos de elementos de significação próximos...” (MORAES, 2003, p. 197) para que pudéssemos compreender melhor os textos e o que estávamos investigando, construindo então o metatexto em que estão descritas e explicadas as compreensões a que chegamos.

Assim, a partir da Análise Textual Discursiva, procuramos chegar a compreensões mais criteriosas e à produção de texto que realmente expressasse as conclusões obtidas por meio dos dados coletados nas entrevistas e encontros.

3.5 Produto Educacional

Como um dos objetivos da pesquisa “Sequência Didática como Estratégia Facilitadora do Processo de Ensino-Aprendizagem de Frações”, elaboramos um produto educacional que pudesse contribuir para a prática docente, a sequência didática, construída para futura aplicação em sala de aula, dando origem ao produto educacional citado sob a forma de um livreto.

Os professores participantes da pesquisa e da construção do produto, como já citado, atuam numa escola técnica estadual do Rio de Janeiro, lecionando matemática para turmas de 1ª série do Ensino Médio, e se propuseram a colaborar, tendo em vista reconhecerem a importância de utilização de variadas estratégias em prol da aprendizagem do aluno.

Inicialmente foi realizado levantamento das lacunas de aprendizagem por intermédio de teste diagnóstico, verificando-se que os alunos demonstraram dificuldades na resolução de problemas envolvendo frações e suas operações, com cerca de 70% dos estudantes apresentando resultado negativo. Verificou-se que, apesar do conteúdo sobre frações fazer parte do Ensino Fundamental, a maioria dos alunos que ingressaram no Ensino Médio ainda apresentava lacunas de aprendizagem sobre tal conteúdo. Analisando, então, as matrizes curriculares e as ementas dos diferentes cursos técnicos da unidade de ensino, foi possível identificar os tópicos similares e os específicos e os pré-requisitos necessários para sua aprendizagem, dentre eles o conteúdo sobre frações, ratificando a necessidade de aprendizagem do mesmo levantada pelo teste aplicado.

De posse dos conteúdos elencados, no caso frações e suas operações, foi produzida uma sequência didática, de forma colaborativa entre professores e pesquisadora, que enfocou a resolução de situações problemáticas relacionadas ao conteúdo sinalizado.

Nos encontros realizados entre os sujeitos da pesquisa e a pesquisadora para iniciar a construção da sequência didática e do livreto onde a mesma está apresentada, os próximos passos consistiram na elaboração da justificativa para criação do produto; no levantamento dos objetivos que se pretendia alcançar; na apresentação do público alvo e do perfil das turmas em que deverá ser aplicada a sequência didática, com o número de aulas necessário para tal; na organização do conteúdo selecionado – frações e suas operações neste caso; e na seleção dos recursos a serem utilizados durante as aulas: datashow, vídeo, computador/celular, folhas de exercícios, quadro branco, etc.

A partir desse estudo, o grupo passou a organizar cada uma das aulas previstas, procurando descrevê-las passo a passo, de forma a permitir seu desenvolvimento do modo

mais produtivo possível. As aulas descritas foram expositivas e dialogadas, envolvendo a participação dos alunos, procurando despertar o interesse dos mesmos e demonstrar o uso do conhecimento a ser revisto/aprendido em situações cotidianas. Em seguida, foi introduzida uma sequência de questionamentos para levar os alunos a descobertas sobre o conteúdo e chegar aos conceitos. Problemas contextualizados sobre o tema foram apresentados, em ordem crescente de dificuldade, para que os alunos encontrassem as soluções, sendo orientados pelo professor, mediador do processo, mas também sendo estimulada a troca entre os próprios alunos. Os problemas que constam da sequência didática foram selecionados a partir de sites disponíveis na web e estão disponibilizados no livreto.

Quanto à avaliação, os participantes sinalizaram que deve ser realizada em todos os momentos e ao final do processo de ensino e de aprendizagem do conteúdo em pauta, considerando que a avaliação do desempenho dos alunos é compreendida como contribuição para a construção do conhecimento e que deve ser uma constante para rever procedimentos e adequá-los à prática educativa.

Nas páginas iniciais do livreto produzido constam a apresentação, o sumário, a introdução e o que é sequência didática segundo Zabala (1998), explicando o porquê do produto, seus objetivos e sua organização.

Em seguida, apresentamos a sequência didática com o desenvolvimento das atividades das cinco aulas programadas para o ensino de frações.

Na primeira atividade, “O 13º salário”, em que o conteúdo abordado trata da identificação de fração, é apresentado um vídeo disponível na web da organização TED (Technology, Entertainment, Design) intitulado “Por que me apaixonei pela Matemática”, de Rogério Martins, para motivar os alunos. Após a apresentação do vídeo, a etapa seguinte trata da busca de soluções para a atividade proposta, a situação problemática “O 13º salário”. A próxima etapa se refere à exposição do conceito e algoritmo, seguida pela generalização e pela exercitação, com exercícios retirados da web. A avaliação será realizada a partir dos exercícios resolvidos e da participação dos alunos na aula.

Na segunda atividade, “O salário do operário”, o conteúdo abordado trata de operações com frações, e o vídeo motivador tem o título de “Matemáticas divertidas” de Miguel Angel Vidal, disponível na web pelo TED. As próximas etapas seguem o roteiro da primeira atividade: busca de soluções pelos alunos, exposição do conceito e algoritmo, generalização, exercitação e avaliação.

Na terceira aula, em que forma fracionária e forma decimal constituem o conteúdo abordado, a atividade é “O chocolate da Páscoa”, e o vídeo motivador “A Matemática é

eterna” de Eduardo Sáenz Cabezón, também disponível na web pelo TED. As etapas seguintes seguem o mesmo roteiro das anteriores.

A quarta atividade, “Um passeio pelas frações”, trata de frações equivalentes e para introduzir o conteúdo e estimular os alunos para sua aprendizagem foi escolhido o vídeo disponível no YouTube “A partilha dos 35 camelos”, conto do livro “O homem que calculava” de Malba Tahan. O conto trata de um problema envolvendo frações e instiga a curiosidade pela solução apresentada pelo personagem. A explicação sobre como a questão da partilha dos camelos foi resolvida a contento de todos os personagens é mostrada após os alunos serem desafiados a encontrá-la durante a busca de soluções. Como nas atividades anteriores, as etapas seguintes são exposição do conceito e algoritmo, generalização, exercitação e avaliação.

Finalizando a sequência didática, “Pedalando pelas frações” é apresentada como quinta atividade, sendo frações e porcentagem o conteúdo abordado. Nesta atividade recomenda-se levar os alunos para o laboratório de informática para utilizar o software Fraction-Matcher disponível na web. As etapas seguintes seguem o roteiro apresentado nas demais.

Cabe sinalizar que todos os vídeos citados estão relacionados em cada atividade da sequência didática aos sites em que estão disponíveis, lembrando que o acesso vai depender das mídias disponibilizadas pela unidade escolar e se possui laboratório de informática, o que acontece na instituição, campo da pesquisa.

No que diz respeito à avaliação do produto em si, podemos dizer que trata-se de recurso de baixo custo e fácil aplicabilidade em sala de aula, dependendo mais da atuação do professor e do seu planejamento. O objetivo com a criação do produto foi auxiliar o professor no planejamento das aulas a partir das orientações citadas no livreto e das sugestões apresentadas. Além disso, possibilitará ao professor, utilizando o roteiro apresentado, adequá-lo a outros conteúdos.

O título escolhido para o livreto foi: “Uma Sequência Didática nas Aulas de Matemática: Frações”. Em sua capa consta o título, ilustração relacionada à Matemática (pesquisada na web e com utilização gratuita), nome dos autores e ano. Internamente foram descritas todas as etapas de uma sequência didática como já dito, as atividades que deverão ser desenvolvidas e sugestões de situações-problema com o conteúdo elencado, selecionadas de bancos de questões disponíveis na internet. Na parte final estão relacionadas as referências que serviram de aporte à construção da sequência e do livreto.

Estamos certos que o produto educacional criado será utilizado futuramente pelos

professores participantes da pesquisa em suas turmas de 1ª série do Ensino Médio, uma vez que diversos fatores, como a greve e a ocupação que ocorreram durante a pesquisa, inviabilizaram sua aplicação no início do ano letivo.

Durante todo o processo de criação da sequência didática e do produto educacional, os participantes demonstraram interesse e vontade em colaborar. Nas entrevistas realizadas observou-se que a busca por estratégias facilitadoras do processo de ensino e de aprendizagem representa uma necessidade constante para os professores e acreditamos que, a participação no trabalho realizado, promovendo a discussão sobre o tema e trazendo ideias para a prática em sala de aula, pode contribuir sobremaneira para o aprimoramento dos envolvidos.

4. COM A PALAVRA, OS PROFESSORES

Considerando as respostas dadas pelos professores sujeitos da pesquisa ao questionário inicial e às entrevistas, respostas classificadas como enunciados, submetemos esses dados obtidos à análise. Selecionamos os aspectos considerados importantes para a pesquisa, seguindo o processo de unitarização, identificando as unidades constituintes. A partir das unidades de análise, criamos as categorias, de modo a estabelecer relações e abranger todos os elementos importantes, produzindo textos de modo a descrever o significado de cada categoria.

Cada discurso foi analisado individualmente e, com o término da análise, procuramos desenhar a identidade profissional de cada docente, captando o novo emergente, gerando uma nova compreensão do todo a partir da análise realizada nos dois estágios iniciais. Apresentamos ao final o processo auto-organizado.

Primeiramente apresentamos o perfil de cada sujeito. A seguir, enumeramos os enunciados, atribuindo o número um (1) à pergunta da pesquisadora, o número dois (2) à resposta do sujeito, o número três (3) à resposta da pesquisadora ao enunciado dois do sujeito e assim por diante. Os enunciados mais importantes para a pesquisa, segundo nosso entendimento, foram recortados e analisados. Como citado anteriormente, identificamos os professores como P1, P2, P3 e P4, preservando suas identidades.

Cabe esclarecer que iniciamos nossa análise pelo sujeito a quem denominamos P4, uma vez que o mesmo somente participou da primeira fase da pesquisa devido à licença para tratamento de saúde e, em seguida, licença-prêmio com vistas à aposentadoria.

4.1. ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS E DAS ENTREVISTAS:

4.1.1. SUJEITO P4:

Caracterização inicial do sujeito P4: Idade: 66 anos. Bacharel e licenciado em Matemática. Dedicou-se ao magistério desde antes da graduação, completando 47 anos de exercício e, quando foi realizada a entrevista, desempenhava suas funções em uma escola da rede pública de ensino como concursado antes de se licenciar para tratamento de saúde.

Pergunta aberta do questionário: Diante da realidade local e global, que objetivo(s) você pretende atingir, junto aos seus alunos, com o ensino da Matemática?

Resposta: Que eles consigam desenvolver habilidades mais significativas, levando a pensar, comparar, pesquisar, criar, extrapolar, criticar, de preferência a partir de situações novas e significativas. O mundo de hoje requer indivíduos independentes,

que possuam o hábito de buscar o conhecimento e as informações e ter a competência de elaborá-los e aplicá-los. Devemos prepará-los para a vida; o aluno deve desenvolver um conhecimento efetivo e de significado próprio. Preparando o aluno para a vida e a cidadania, não um preparo para outra etapa escolar ou para o exercício profissional, mas um período responsável por complementar a educação básica, capacitando o mesmo para um aprendizado permanente, que pode estar relacionado ao prosseguimento dos estudos ou diretamente ao mundo do trabalho. Tornando o mesmo responsável; sim emancipá-los para a participação na sociedade, visando ao desenvolvimento a fim de tornar o aluno um cidadão crítico e socialmente responsável; sendo assim eles estarão preparados para o trabalho e para o exercício da cidadania. O Ensino da Matemática pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades relacionadas à compreensão, comunicação, investigação. Que os alunos saibam utilizar o conhecimento matemático na resolução de problemas práticos relacionados ao cotidiano ou a outras áreas do conhecimento e que compreendam a Matemática como ciência organizada e como um conhecimento social e seu papel junto ao desenvolvimento científico e tecnológico.

Análise da resposta: A resposta dada por P4 demonstra preocupação em atender às orientações expressas na LDB (Brasil, 1996) e nos PCN – Ensino Médio – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (Brasil, 1999), indicando um viés político e social em seus objetivos, de modo a tornar o aluno responsável para uma real participação na sociedade. Nesta sua resposta percebemos que dá especial importância à preparação para a vida e à cidadania e não para outra etapa escolar ou exercício profissional, enfatizando que o aprendizado deve ser permanente, podendo estar relacionado ao prosseguimento dos estudos ou à inserção no mercado de trabalho. Para P4, a Matemática traz contribuições que possibilitam o desenvolvimento do aluno, permitindo a utilização do conhecimento matemático em sua vida e a compreensão da disciplina como ciência organizada e conhecimento social, vinculados ao desenvolvimento científico e tecnológico. Podemos também inferir que P4 preocupa-se em formar indivíduos que busquem constantemente o conhecimento, possuindo condições para aplicá-lo em diferentes situações e momentos, ou seja, P4 busca uma formação geral para seus alunos.

Sujeito P4 por ele mesmo:

2- comecei como alfabetizadora no município... para crianças... no estado alfabetizando adolescente e adulto... foi uma das melhores experiências que eu via como diferenciado pois se tratava de criança... adolescente e adulto... mas não foi bem assim... todos precisavam aprender... as outras experiências foram matemática... física... desenho geométrico... estatística... matemática financeira... contabilidade... desenho técnico... ciências naturais e na outra que é engenharia civil...

40- (...) com essa experiência de professora primária a gente cresce muito... né... uma professora me falou uma vez dentro do Pedro II... por mais que você amanhã vá fazer engenharia você nunca vai deixar de ser professora e eu me identifiquei com isso... eu nunca deixei de ser aquele vindo de uma professora primária e cada vez mais buscando...

Por esses enunciados percebemos que P4 é possuidora de vasta experiência em diferentes áreas mas que coloca a experiência como professora primária que alfabetizava crianças, adolescentes e adultos como diferencial em sua trajetória profissional, levando à identificação com a profissão docente. Para ela, a experiência vivida como professora primária proporcionou um grande crescimento e aqui podemos verificar a valorização dada à experiência como fator preponderante para o seu aprimoramento, ou seja, a importância do saber experiencial como cita Tardif (2014) em seus pressupostos.

A partir da atuação como professora primária alfabetizadora, P4 percebeu a necessidade de ampliar sua experiência para além da alfabetização, buscando sempre um maior crescimento.

Categoria 1: Identidade Profissional.

18. bem... a minha identidade profissional eu acho assim... surgiu quando eu fui pro Pedro II com doze anos de idade... eu me espelhei naqueles meus professores que eu vou falar... carrascos... né... eu tive professor catedrático que era o Paulo... era o Haroldo Lisboa da Cunha... ele era o catedrático... ele levava um assistente e aquele ano eles passeavam na sala pra lá e pra cá... e a minha mãe... no final do ano aquela turma foi toda reprovada... e aí mamãe me perguntou...filha... o que o professor deu? nada... não deu nada... ele só falava... quer dizer... eu tive que entrar numa explicadora e aprender aquele livro do Cecil Thiré até a última página... né... e aí eu comecei a ver que eu aprendi muito nessa escola... eu me identifiquei... então eu quis ser professora... né... pra poder não seguir aquele costume... né... que era tradicional... eu gostaria de mudar para poder levar conhecimento pra meu aluno de uma maneira mais fácil... né... e aí como seria esse professor xis que você me perguntou? esse professor xis tem que ser um mediador... um transmissor de conteúdos... né... e elevar os conhecimentos por meio dos conceitos científicos e articular esses últimos à prática e às condições dos alunos procurando adotar de recursos necessários para aprendizagem e para o desenvolvimento do aluno...

20. eu procuro atuar como o professor xis... porque naquela minha adolescência eles foram bons... mas era época né... depois a época foi mudando e eu tenho que procurar ajudar o aluno em todas as maneiras possíveis... né?

24. Pedro II... eu estudei tudo lá... minha vida toda foi... foi o ginásio... o científico e faculdade onde eu fiz lá matemática e física...

28. ...foram estabelecimentos de laços de compromisso e respeito e ser uma professora mediadora não só referente aos conteúdos... mas sim à formação de atitude... caráter... responsabilidade e também quanto aos fundamentos do processo ensino e aprendizagem...

No enunciado 18 aqui apresentado, P4 sinaliza como foi influenciada por sua formação enquanto aluna do Colégio Pedro II, mostrando sua vontade de ser professora para não reproduzir a prática daqueles professores que, segundo ela, eram “carrascos”. Continuando seu relato, diz ter aprendido muito como aluna, o que nos remete a Tardif (2014) no que se refere à aprendizagem obtida sobre ensino e sobre prática docente durante os anos em que se frequenta as carteiras escolares, melhor dizendo, quando da socialização escolar.

P4 também expressa o desejo de mudança, de não seguir o “costume tradicional”

utilizado por seus professores, para poder levar conhecimento ao aluno de modo mais fácil, indo de encontro ao citado por Tardif (2014) no que diz respeito à manutenção das crenças adquiridas anteriormente em relação à prática docente, já que relatou a vontade de não reproduzir o que vivenciou como aluna.

Assim, verificamos que P4 explica que sua identidade profissional surgiu muito cedo, quando aluna, a partir do desejo de não reproduzir a prática docente tradicional de seus professores no colégio Pedro II. Ratifica, pelo enunciado 24, a importância do colégio Pedro II em sua vida.

Quando cita: “...e aí mamãe me perguntou...filha...o que o professor deu? nada... não deu nada... ele só falava...quer dizer... eu tive que entrar numa explicadora e aprender aquele livro...”, aponta um viés tradicional do ensino, em que há preocupação unicamente com a transmissão do conhecimento, um ensino “bancário” como menciona Freire que afirma que ensinar é muito mais do que transferir conhecimento (FREIRE, 2014, p.24-27).

Em seguida, no mesmo enunciado, a docente narra como deve ser um professor em sua opinião e esclarece pelo enunciado 20 que procura atuar como tal. Inferimos que para ela o professor deve ser um mediador que articule os conhecimentos à prática e às condições dos alunos por meio de recursos e modos para facilitar a aprendizagem em contrapartida a um mero transmissor de conhecimentos. Também cita como características, como vemos pelo enunciado 28, o compromisso, o respeito, a mediação não somente quanto aos conteúdos, mas à atitude, ao caráter, à responsabilidade e ao processo de ensino e de aprendizagem. Em sua fala podemos perceber que procura transformar o conteúdo de forma a facilitar a compreensão pelos alunos, caracterizando o CPK (conhecimento pedagógico do conteúdo) apresentado por Shulman (1987).

22. olha... eu procuro fazer uso de estratégias bastante variadas para tornar possível a adequação de cada turma... pois a identidade profissional não muda em relação às turmas... ela cada vez mais vão se aprimorando ao processo ensino aprendizagem...

34. ...ela acrescenta no sentido que você vai buscando sempre conhecimento, valores... você vai crescendo... a cada momento você vai buscando...

No enunciado 22 menciona a adequação a cada turma usando estratégias variadas, mas sem mudança em sua identidade, ou seja, sua postura de professora mediadora continua a mesma independentemente da turma em que estiver lecionando. Apesar disso, não se considera pronta, finalizada, como podemos ler no enunciado 34 quando fala da formação inicial, e também em trecho do enunciado 40, apresentado no Sujeito por ele mesmo.

78. (...) você tem que colocar aquelas ideias... ter uma postura para o aluno... mostrar a ele o quê que é certo e o quê que é errado... o que ele está fazendo na

escola... ele não veio pra a escola pra brincar... nem o professor... que eles têm que tirar o máximo que eles puderem do professor... eles têm que tirar tudo do professor... porque o professor está ali pra ser esse profissional que vai ser o mediador de todo esse conteúdo que eles tem dúvidas... tirar todas as dúvidas... não levar nada para casa...

No enunciado 78 volta ao conceito de professor mediador, revelando a importância que dá ao tema e demonstrando que valoriza a participação do aluno e a interação professor-aluno. Segundo Vygotsky, sem interação não há ensino nem aprendizagem. Para ele, Vygotsky, “...interação e intercâmbio implicam, necessariamente, que todos os envolvidos no processo ensino-aprendizagem devam falar e tenham oportunidade de falar” (Vygotsky, apud Moreira, 2011, p.119), e P4, por seu discurso, oportuniza a interação e o intercâmbio em sala de aula.

Categoria 2: Formação: inicial / continuada.

36- não... porque eles lá só ensinam... eles não dão dados para você sair de lá sendo um professor... você vai ter que se virar... você vai ter que gostar do que você vai fazer... o que você vai encarar... você vai ter que ter respeito... você vai ter que ter compromisso com aprendizagem sem preconceitos... você tem que planejar... você tem que desenvolver maneiras alternativas de ensino...

42- não... aliás não prepara ninguém... aliás as faculdades em si não preparam você pra nada... elas só te dão conhecimento e você tem que ter a sua capacidade de ver o outro lado e procurar se adequar... procurar conhecimento... como assim... na minha área de engenharia... eu jamais posso chegar numa obra... eu tenho que chegar humilde... (...) o senhor quer me ensinar? eu tenho que ir com delicadeza... porque eles não vão entender se eu chegar lá querendo ser superior... e eles não vão me ensinar nada... eles vão ficar com raiva... então a gente tem que falar com aquele pessoal que a gente precisa... porque eu não vou colocar o tijolo... mas eu sei que dentro de um metro quadrado a gente tem quantos minutos lá a hora que ele vai levantar a parede... entendeu? mas aí eu tenho que ir com delicadeza com ele e aí ele vai me passar todo conhecimento que eu estou precisando e aí é que eu vou adquirir mais experiência...

P4 relata no enunciado 36 que a licenciatura não contribuiu para sua formação como professora e não lhe trouxe meios para encarar a sala de aula (TARDIF, 2014), levando à busca por alternativas para o ensino. Vale lembrar, como visto pelo enunciado 40, o valor que P4 dá à contribuição obtida pela experiência como professora primária a sua formação profissional.

Em trecho do enunciado 42 retoma o relato sobre a licenciatura, sinalizando que apenas obteve conhecimento, sem preparo adequado. Considera a formação inicial insuficiente, necessitando se adequar e buscar novos conhecimentos. O discurso de P4 encontra eco nos pressupostos de Tardif (2014) sobre o repensar a formação docente dominada pelos conhecimentos disciplinares, sem levar em conta os saberes dos professores e

as realidades com as quais convivem diariamente. Percebemos inclusive que para P4 não somente a licenciatura não preparou para a sala de aula, como também a engenharia não preparou para a “obra”.

Também em trecho do enunciado 42 observamos que a fala de P4 expressa valorização do saber do outro, reconhecendo que precisa dos conhecimentos que ele possa ter, o que nos faz inferir que não se julga detentora de saber e que está aberta a novas aprendizagens.

44- olha só... essa formação continuada você nem tem necessidade talvez de se aperfeiçoar... de ter um aperfeiçoamento... né... porque por si só ela vai ter finalidade de tornar o professor mais capacitado para conduzir o ensino de sua disciplina porque o professor ele vai deixar de ser aquele objeto para ser o sujeito de sua formação... então o que que ocorre? as práticas educativas cada vez vão se tornar mais ricas... ele vai ter mais conhecimento...

48- não... não... ele pode... através da prática dele ele estudar por ele mesmo e ele pode se aperfeiçoar numa reflexão individual... né... ele fazer por isso... não quero dizer que não vá ajudar... né... porque eu fiz duas... né...

No enunciado 44, P4 cita que a formação continuada não é uma necessidade para o aperfeiçoamento, concluindo pelo enunciado 48 que o professor, por meio de sua própria prática e da reflexão sobre a mesma, pode sozinho se aperfeiçoar. Podemos inferir uma supervalorização do saber da experiência, uma vez que a formação continuada está ligada à experiência, fazendo com que a prática se torne mais rica. Novamente identificamos Tardif (2014) e a importância dada pelos professores ao saber experiencial.

50- não... a engenharia eu fiz antes... né... então ela vai ajudar porque você vai pesquisar... você vai discutir com colegas... né... e aí você vai crescer no seu trabalho interdisciplinar...

No enunciado 50, não deixa de reconhecer que a formação continuada obtida por intermédio de cursos, no caso dela as duas licenciaturas e a Engenharia, pode ajudar na medida em que permite pesquisa, discussão com colegas e crescimento interdisciplinar, sem explicar sua concepção de interdisciplinaridade. Notamos uma visão contraditória em relação à formação continuada.

90- levando para a FAETEC para reciclar... né... esses professores...

92- é... mas não pra mim não... pra muito colega... porque eu estou sempre buscando uma atualidade pra eles...

Posteriormente, pelo enunciado 90, ao ser questionada sobre as condições de trabalho oferecidas pela FAETEC, P4 retoma a questão, citando que a instituição deve promover reciclagem para os professores que em sua opinião necessitam de formação continuada frisando, de acordo com sua fala no enunciado 92, que para ela mesma não é preciso porque

está sempre em busca de novidades para os alunos, de atualização. Observamos um tom crítico na referência feita a colegas de profissão e um elogioso a si mesma, uma vez que diz procurar sempre alternativas para o ensino.

Categoria 3: Prática pedagógica.

4- ...uma das minhas primeiras preocupações é fazer o diagnóstico do perfil dos alunos ingressantes para detectar os conteúdos que eles aprenderam no ensino fundamental... então estou diante de uma série de defasagens em relação aos conhecimentos adquiridos pelos mesmos... (...) procuro uma forma de se superar esses problemas de formação... procurando construir um curso mais consistente... de maior significado aos alunos... fazer com que os alunos conscientes de suas limitações e possibilidades... (...) depois eu explico como é que eu vou começar a avaliar a turma que é através de trabalho de casa... quer dizer... trabalho individual de casa... de aula... teste... prova... trabalho de grupo... e se precisar pesquisar algum assunto referente a alguma matéria que eu estou dando no momento... agora... avaliar não é só isso... eu tenho que avaliar frequência... atitude... a responsabilidade... atenção... todo comportamento do aluno não somente em função da professora... mas em função também aluno com aluno toda a sua formação...

14- (...) aí eu venho com a proposta... que é que o aluno tem entendimento abrangente do conteúdo pra ele se sentir mais motivado... contando essa vida toda... pra ele analisar... porque eu não posso entrar em função exponencial sem rever esses conhecimentos... talvez eles também nem tenham visto... e aí eu tenho que dar uma revisão... pra resgatar todo conhecimento sobre potências de base dez... as potências são úteis para representar números muito grandes como a distância da terra à lua... a velocidade da luz no vácuo... então isso tudo é importante para o meu aluno... aí eu coloquei até uma brincadeira que é assim... um raciocínio... não deixa de ser um raciocínio dentro da matéria... toda pessoa tem um pai e uma mãe... progenitores... por sua vez cada um dos pais tem um pai e uma mãe... e assim o indivíduo tem quatro avós... e seguindo esse raciocínio toda pessoa tem dois pais... quatro avós... oito bisavós... dezesseis trisavós e assim por diante... como seria isso? dois elevado a um... depois dois elevado a dois... dois elevado a três... dois elevado a quatro... e assim vai... legal... né?

76- ...essa identificação de falhas nesses conhecimentos matemáticos é quando os alunos eles mostrarem capacidade... capacitados em todos os conteúdos... né... no ensino fundamental... aí eles vindo de uma série de defasagens em relação aos conhecimentos básicos... então... o quê que a gente tem que fazer? precisou de dar algo... e a gente vê que o aluno tem dificuldade...

P4, de acordo com suas palavras, tem como primeira preocupação, ao lecionar, fazer o diagnóstico dos alunos para descobrir quais conhecimentos prévios os mesmos possuem. Segundo Moreira (MOREIRA, 2011), para que haja aprendizagem significativa é preciso que se estabeleça a interação entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio, fator que mais influencia a aprendizagem, na medida em que só se aprende a partir do que já se conhece. A professora demonstra em sua fala essa preocupação, que pode ser observada em trechos dos enunciados 4, 14 e 76, quando cita a necessidade de identificar tais conhecimentos anteriores e as lacunas de aprendizagem que os alunos apresentam. A partir dessa identificação relata como busca superar o problema, visando atender aos alunos em suas “limitações e possibilidades”, o que demonstra colocar o aluno como protagonista do processo. Também

diz que procura “construir um curso mais consistente... de maior significado aos alunos...”, o que nos permite perceber que busca adaptar o ensino, selecionando conteúdos mais adequados que possam possibilitar a aprendizagem dos alunos. Procura por meio da revisão dos conteúdos resgatar os conhecimentos prévios e/ou mesmo aqueles que os alunos não tenham visto, despertando o interesse a partir de diálogo com o conteúdo e suas influências na vida. P4 utiliza, conforme sua fala, como estratégia para a aprendizagem, dividir o quadro para rever conteúdos necessários à continuidade da aula. Interessante observar que a professora demonstra, em seu relato, que para ela é mais importante rever os conhecimentos prévios do que dar continuidade ao conteúdo sem fazer tal revisão.

80- como lá no início eu falei que essa identidade profissional trouxe lá do Pedro II eu tinha um professor em álgebra e ele passava um trabalho pra casa... álgebra é uma coisa que a gente tem que estar bem atento... o expoente... as letras... e ele em sala... às vezes a gente pegava... professor... a gente fez igualzinho a ele... o senhor me tirou ponto... ele tirou dez... o outro tirou nove e ele ria... mas aquele professor ele nunca esclareceu pro aluno... ele só dava aquele sorriso... quando chegou no final do ano eu consegui descobrir por que ele ria... sabe porquê? porque a gente esquecia um expoente... ou a gente em vez de colocar um dois a gente colocava um três... um cinco... e ele não grifava... ele só dava um zero... então ele criava aquela atitude na gente... a gente ter responsabilidade porque muita das vezes aquilo ali caía em prova... caía... naquele tempo... em prova... então era uma maneira de estudar... e eu entendi depois que ele fazia aquilo tudo era um método de estudo... embora eu colasse né... todo mundo colava... eu colava... não... não colava... aí a gente comparava... mas nunca deixava de fazer o exercício... e fazia o que... uma revisão e também através daquela revisão eu via que eu esqueci alguma coisa e então eu tinha vergonha... naquele tempo a gente tinha vergonha do professor... então a gente já não comentava mais nada... porque ele sabia que a gente... ele ia pensar... colou... né... e não colou direito... né... então eu digo o seguinte... eu há muito tempo eu fui... quando o aluno tá colando sozinho... que eu vejo que ele tá nervoso... porque é assim... quando a gente faz uma cola... você vai ver que eu tenho razão... quando você faz uma cola ou você bota do lado direito... você se prepara para distribuir... e aí na hora cai aquela pergunta... aí você vai... você estudou a cola... então você sabe responder... embora a pessoa tem curiosidade de verificar se está certo... então quando o aluno está sozinho e que ele não está pedindo ajuda... que ele não está fazendo nada... eu deixo ele verificar... porque eu sei que ele estudou... eu sei que ele não vai me decepcionar... entendeu... porque esse é um método de estudo que ele está ali...

Outro “método de estudo” que P4 faz uso é a “cola” que o aluno faz de suas próprias anotações, porque considera que ele precisou estudar para elaborá-la, aceitando que a verifique para confirmar se a resposta dada na avaliação está certa. Percebemos um resgate de quando era aluna, indicando influência da prática de seu professor de álgebra no colégio Pedro II, que não esclarecia o porquê dos erros nos exercícios e nas avaliações. Para P4 essa atitude do professor era uma forma de fazer com que os estudantes tivessem mais atenção e responsabilidade. Em seu discurso há momentos contraditórios quanto a fazer uso de cola: “...embora eu colasse né... todo mundo colava... todo mundo fazia colando... eu colava... não... não colava...” demonstrando dificuldade em aceitar o próprio ato de colar. Percebemos aqui

que as experiências de P4 nos bancos escolares enquanto aluna influenciaram sua prática como professora, indo ao encontro do que Tardif sinaliza sobre a influência da história de vida no exercício do magistério (TARDIF, 2014, p.68).

84- (...) agora... quanto a esse aluno que vem de fora... que vem com essa defasagem eu o apoio... o apoio é que eu uso é muita folha... e essas folhas aluno não gosta de pagar... eu tenho que trabalhar com exercício... mesmo sabendo que eu estou levando um trabalho pra casa e que eles colaram... então claro quando eu retorno eu falo... vocês não colaram direito... né?

86- a folha de papel é... porque através do exercício eles tem facilidade de aprender... porque é no erro.. às vezes eu vou repetir aquela mesma questão... é um ensaio... que eu faço com ele... e ele vai ver... vai crescendo... que a vida é assim...

Nos enunciados 84 e 86 a professora cita o uso de exercícios para os alunos como apoio e forma de facilitação da aprendizagem, mesmo que tenha mais trabalho com a correção em casa. A nosso ver, de acordo com sua fala, acredita utilizar a aprendizagem por ensaio e erro quando trabalha com os exercícios que aplica. Segundo Moreira, não devemos confundir a aprendizagem pelo erro com o conceito de aprendizagem por ensaio e erro. Como o conhecimento prévio determina a aprendizagem significativa, tal aprendizagem “deixa de ser o processo errático e atóxico que caracteriza a aprendizagem por ensaio e erro” (MOREIRA, 2011, p. 234-235). Assim, para o autor, errar faz parte da natureza humana e o homem aprende corrigindo seus erros. P4, na medida em que acredita reproduzir o conceito de aprendizagem por ensaio e erro nos exercícios aplicados, contradiz a própria prática desenvolvida a partir dos conhecimentos prévios para atingir uma aprendizagem significativa.

62- se integrar... para ter sucesso porque a gente ensina o aluno... o professor vem... de física... estou dando essa potenciação e o aluno não sabe... então o que eu acho que está precisando esse professor fazer lá na área dele... é dividir o quadro e ele tem consciência desde o momento que ele aprendeu potências de base dez que vai precisar na relação da distância da terra à lua... ele tem noção de ensinar... rever isso... não só o professor de matemática... ele tem obrigação...

110- (...) na matemática não... a matemática ela vai... aquela colchinha de retalhos... o meu aluno quando ele vai para o jardim da infância ele é uma sementinha... bem grãozinho... porque ele só vai aprender de um a dez... depois ele vai ter a noção... daquele conjunto... e é através daquele conjunto do natural que ele vai ao longo da vida dele vai crescendo pro outro conjunto de números inteiros... e ali ele vai... vai embora... o conhecimento dele vai aumentando... aquele universo dele vai crescendo até ele chegar no terceiro grau... porque aí ele vai ter aqueles números complexos que a gente vai falar em outro conjunto... e assim é a vida... agora... aquele que para... o mundo é muito pequeno... só se ele se dedicar à leitura... que é muito importante... e tão importante na matemática... porque se ele não sabe interpretar veio da má formação lá da hora que ensinaram a ele alfabetização... então tá tudo interligado... e as pessoas não pensam assim... né...

Pelos enunciados 62 e 110 percebemos que P4 considera a integração com outras disciplinas de grande valia para a aprendizagem, reconhecendo que tudo está interligado e contribui para o sucesso do ensino. Demonstra também uma preocupação em possibilitar a

construção do conhecimento, partindo do mais simples para o mais complexo, comparando o aluno a uma sementinha adubada por esse conhecimento para florescer. Entendemos que aqui existe uma contradição entre a ideia de comparar o aluno a uma “semente” e sua preocupação em identificar conhecimentos prévios, uma vez que a “semente” ainda não teria uma bagagem a ser identificada.

Analisando a fala de P4, podemos inferir que sua prática segue determinados procedimentos: identificação dos conhecimentos prévios dos alunos e de lacunas na aprendizagem; elaboração de tópicos que atendam às necessidades dos alunos; diálogo com os conteúdos para despertar o interesse dos alunos, vinculando esses conteúdos à realidade por meio de exemplos e procurando relacioná-los a outras disciplinas; aplicação de exercícios; revisão sempre que necessário, dividindo o quadro como cita; busca por estratégias de ensino e de aprendizagem variadas; avaliação levando em conta diferentes instrumentos como trabalhos, testes, provas e também frequência, atitude, responsabilidade e atenção, ou seja, avaliando e não medindo somente.

Tal prática, descrita pela docente em seu discurso, nos levou a identificar aspectos da abordagem de Freire (FREIRE apud MOREIRA, 2011) no que diz respeito à aprendizagem em que o professor deve ser o mediador. P4 se coloca como mediadora no processo e pensa o ensino em função do aluno, partindo dos conhecimentos prévios por ele trazidos e dando sentido às situações deste ensino.

78- (...) ver pra ele crescer sozinho sem precisar estar ali do lado dele... isso é uma das causas principais... quando eu vejo aquele aluno sozinho faz aquele exercício... né... consegui professora... e aí eu fico alegre...

P4, como podemos observar pelo trecho retirado do enunciado 78, demonstra alegria com o sucesso do aluno, indicando prazer na profissão.

4- bem... uma das minhas primeiras preocupações é fazer o diagnóstico do perfil dos alunos ingressantes para detectar os conteúdos que eles aprenderam no ensino fundamental... então estou diante de uma série de defasagens em relação aos conhecimentos adquiridos pelos mesmos... evidentemente a preocupação em identificar falhas nos conhecimentos eu não posso rebaixar a qualidade do ensino subsequente... mas ao contrário... procuro uma forma de se superar esses problemas de formação... tento superar problemas de formação procurando construir um curso mais consistente... de maior significado aos alunos... fazer os alunos conscientes de suas limitações e possibilidades... essa avaliação diagnóstica se os mesmos estudaram em curso regular ou supletivo... quais foram os conteúdos que eles têm maior dificuldade... depois eu explico como é que eu vou começar a avaliar a turma que é através de trabalho de casa... trabalho individual de casa... de aula... teste... prova... trabalho de grupo... e se precisar pesquisar algum assunto referente a alguma matéria que eu estou dando no momento... agora... avaliar não é só isso... né: eu tenho que avaliar frequência... atitude... a responsabilidade... atenção... todo comportamento do aluno não somente em função da professora... mas em função também aluno com aluno toda a sua formação...

84-... porque eu acho que a aprovação a gente tem que ser consciente que a gente

está aprovando um aluno pra fora da escola... que pra dentro da escola ele tem muito que aprender... ele tem que aprender dentro da escola... então como é que eu vou jogar um aluno lá fora dando uma nota a ele o mínimo... seis é mínimo... ou cinco e meio eu dar meio ponto ele tem que buscar esse meio ponto... eu não gosto de dar um ponto a aluno... ah... professora... a senhora não aproxima não... eu aproximo até no final... mas vou contar tudo dele... atitude... como ele foi o ano todo... aquela responsabilidade que ele teve... agora... aquele aluno que é faltoso... aquele aluno que não liga é uma maneira de educar o aluno... agora... quanto a esse aluno que vem de fora... que vem com essa defasagem eu o apoio...

Analisando a fala de P4 pelos enunciados 4 e 84, observamos que considera avaliar como um processo amplo, contínuo e que envolve diferentes aspectos. Identificamos os pressupostos de Pozo e Gómez Crespo (2009) quando sinalizam a necessidade de trabalhar conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais e superar limitações específicas na aprendizagem. P4 identifica as lacunas que os alunos trazem e as dificuldades que apresentam, procurando avaliar o que eles sabem, como se apropriam desse conhecimento e que atitudes demonstram durante o processo de ensino e de aprendizagem.

Percebemos que P4 demonstra ter consciência da importância da avaliação como “...um dos motores fundamentais da motivação” porque “uma avaliação que ajude o aluno a compreender o porquê de não aprender, quais são suas dificuldades de aprendizagem e que o ajude a controlar seu próprio aprendizado será um fator essencial de sua motivação” (POZO E GÓMEZ CRESPO, 2009, p.45). De acordo com o que P4 relata, observamos sua necessidade em diagnosticar os conhecimentos prévios dos alunos, de conscientizá-los de suas limitações e possibilidades como protagonistas do processo de ensino e de aprendizagem e de explicar de que forma serão avaliados. Assim, estando ciente de como foi realizada a avaliação e de como poderá obter sucesso, o aluno estará motivado para aprender.

52. possibilitar para o aluno uma visão dos conteúdos ao mundo atual... múltiplas informações cotidianas... condições de ensinar problemas reais da sociedade... né... em busca assim de ter um aprendizado mais significativo ele vai ter... assim... perceber as diversidades do mundo moderno no sentido de promover a capacidade de pensar... de refletir... de compreender e agir sobre as determinações da vida social e produtiva... fazendo da cultura um componente de formação geral... articulada com o trabalho produtivo...

56. eu acho que é preparar o aluno para a vida e a cidadania... um preparo para uma outra etapa escolar que ele venha a fazer...

78. olha... é que eles vêm com uma péssima formação do fundamental ou de outra escola... eles vêm mal acostumados... eles não tem método de estudo e até você adquirir isso do aluno... ver pra ele crescer sozinho sem precisar estar ali do lado dele... isso é uma das causas principais... quando eu vejo aquele aluno sozinho faz aquele exercício... né... consegui professora... e aí eu fico alegre... é o principal motivo... o meu principal... motivo é esse ver que aquele aluno... que não tem aquele método de estudo e que comigo ele vai aprender... ser organizado... você tem que colocar aquelas ideias... ter uma postura para o aluno... mostrar a ele o quê que é certo e o quê que é errado... o que ele está fazendo na escola... ele não veio pra a escola pra brincar... nem o professor...

96. é a atitude que o aluno desenvolve ao longo desse processo... que ele seja criativo... que ele tenha uma independência na resolução de problemas... que ele

tenha uma comunicação adequada das ideias... que ele tenha uma participação positiva nos trabalhos em grupo... individual... nos testes... nas provas... que ele tenha participação nas atividades... no desempenho e na concentração das aulas... porque ele tem que estar concentrado... porque num momento assim ele se perde... 106. ah... que eles descubram as suas próprias soluções... que eles sejam criativos... que eles tenham maior segurança... que possam tomar as decisões devidas em tempo hábil... que eles possam desenvolver uma formação geral que permita o prosseguimento dos estudos... que eles não devam só parar no segundo grau... né... que eles devam continuar... que eles tenham assim uma compreensão que conhecimentos matemáticos são ferramentas para sua vida cotidiana e para muitas tarefas em todas as atividades humanas... a gente usa a matemática toda hora... embora a gente precise da comunicação... mas a gente precisa no acordar... a gente já acorda pensando... apanhar o ônibus... a passagem... se aumentou... então são tantos valores importantes dessa ferramenta e que às vezes as pessoas não dão... tem dificuldade na palavra... eu tenho horror à matemática... e aquela senhorinha que nunca foi na escola... ela não tem conhecimento de adição... subtração... mas você bota um dinheirinho na mão e ela vai no mercado e não passa vergonha...

Inicialmente, no enunciado 52, pelo relato de P4, observamos que busca possibilitar ao aluno uma aprendizagem para promoção de sua formação geral, reportando-se, no enunciado 56, aos objetivos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Brasil, 1996).

Percebemos pelo exposto no enunciado 78 que, quando o aluno consegue aprender e resolver algum exercício sozinho, P4 alcança seu principal objetivo e em sua fala demonstra alegria por ver resultados positivos com seu trabalho. Inferimos que sente prazer em ensinar e ver o sucesso do aluno.

Também pudemos perceber pelos enunciados 96 e 106 que P4 não se restringe à aprendizagem de conteúdos conceituais mas também procedimentais e atitudinais (POZO E GÓMEZ CRESPO, 2009).

Podemos observar, ainda no enunciado 106, a importância que P4 atribui aos conhecimentos matemáticos, essenciais para o desenvolvimento das atividades humanas, exemplificando seu uso em duas situações do cotidiano das pessoas, lembrando que muitas vezes a Matemática é usada mesmo que não se tenha noção de seus conceitos básicos.

Categoria 4: Motivação.

6. falando em função exponencial que é uma ferramenta da matemática presente na descrição e análise de muitos fenômenos na vida real... tais como os cálculos financeiros... datação de materiais arqueológicos por meio de técnicas que utilizam radioatividade... estudo do crescimento e do decréscimo de uma população... então o IBGE usa muito isso para fazer... e é de suma importância porque isso vai estar relacionado à engenharia... relacionado à física... à biologia... às aplicações financeira... antropologia... arqueologia... né?

8. a função exponencial é a situação do nosso cotidiano ou do universo científico... né... como juros em aplicação... crescimento populacional... depreciação de um bem... é a cultura laboratorial que é a bactéria... então essa noção científica eu acho que é de importância o aluno conhecer que ela está presente no nosso dia a dia... e ela está globalizada... com todas as áreas do conhecimento de outras disciplinas...

10. está integrada... e que essa técnica principal que muitos falam é o carbono 14... C14... que esse permite a datação de fósseis mais antigos...

12. função exponencial... porque foram encontradas seis flautas de Jiahu feitas com ossos de pássaros... são assim os mais antigos instrumentos musicais de que se tem notícia e foi encontrado na China... no leste da China... né... então a matéria é uma matéria que ela é importante porque ela visa estudar número de moléculas no ar atmosférico... lixo atômico... a substância radioativa... a população de bactérias que é a colônia que é aquele bichinho famoso que prejudica os rins que vem através da alimentação que é a bactéria E Coli...

14- é... que ela dobra a cada vinte minutos através de infecções alimentares... e é uma das bactérias que está presente no intestino... e é muito perigoso por causa do contato com a corrente sanguínea... e aí como é que eu faço... depois que eu faço toda essa explicação da importância... aí eu venho com a proposta... que é que o aluno tem entendimento abrangente do conteúdo pra ele se sentir mais motivado... contando essa vida toda... pra ele analisar... aí ele estudou no fundamental essa potenciação... aí eu procuro rever os tópicos básicos para essa função exponencial que são os conceitos de potência com expoente real e suas propriedades... porque esse conceito dessa função ele já viu isso... mas eu tenho que rever... porque eu não posso entrar em função exponencial sem rever esses conhecimentos... talvez eles também nem tenham visto... as potências são úteis para representar números muito grandes como a distância da terra à lua... a velocidade da luz no vácuo... então isso tudo é importante para o meu aluno... aí eu coloquei até uma brincadeira que é assim... um raciocínio... toda pessoa tem um pai e uma mãe... progenitores... por sua vez cada um dos pais tem um pai e uma mãe... e assim o indivíduo tem quatro avós... e seguindo esse raciocínio toda pessoa tem dois pais... quatro avós... oito bisavós... dezesseis trisavós e assim por diante... como seria isso? dois elevado a um... depois dois elevado a dois... dois elevado a três... dois elevado a quatro... e assim vai... legal... né?

66. ah... é... a motivação... a gente tem que motivar... o aluno tem que estar sempre motivado...

Em muitos enunciados de sua entrevista, P4 relata trazer para suas aulas noções presentes no dia a dia, as quais considera interessantes para os alunos, associando-as à utilidade e à importância da aprendizagem dos conceitos matemáticos, visando incentivar esta aprendizagem. Podemos observar tal fato nos enunciados 6, 8, 10, 12 e 14 quando dialoga com o conteúdo que pretende ensinar. Para P4 essa estratégia faz com que o aluno se sinta motivado a aprender e motivá-lo é o que leva ao sucesso do professor, como vemos pelo enunciado 66 em que concorda com o comentário feito pela pesquisadora sobre a motivação desenvolvida por ela em sala de aula trazer sucesso.

60. eu acho que eles ficam motivados porque é assim... muitas das vezes a gente quer ensinar aquela matéria mostrando onde ela é útil... em que o aluno vai empregar e aí tem muito aluno que não quer... não toma nem conhecimento porque ele só quer... só interessa a ele aquele exercício... ele não quer saber que essa matéria está ligada a outra... e eu vejo assim... eu acho... que não só eu... como os outros professores que tem esse conteúdo que está ligado à biologia... à física... a outra matéria enfim... eles tinham que se socializar um com o outro...

92. ...embora eu fique muito decepcionada quando eu chego lá em geometria que eu vou usar elipse... que eu vou falar de alguém... um arquiteto... eles não estão nem ligando aí começam a conversar... eu me sinto aí frustrada nesse assunto... que eles não estão acostumados o professor falar da importância de estar ligado a outra matéria... né... arquitetura... né... então é isso... a matemática em si tem uma história... com H... História... eu não vou ser contadora de Estória... História... tem fundamento... e aí isso é jogado fora... né... porque aí vem nos livros... né... aí

quando a gente quer pedir alguma coisa o aluno fica aborrecido... ah porque a senhora sabe muito... a gente não quer saber isso... quer aprender só como se faz... mas tem que saber que lá na frente outro professor vai pedir aquele conteúdo...

Os enunciados 60 e 92 nos remetem a Pozo e Gómez Crespo (2009), quando P4 cita que há alunos que não se interessam pela utilidade e importância do conteúdo a ser aprendido, não se motivam, procurando tão somente resolver determinado exercício. Segundo Pozo e Gómez Crespo (2009), “... a motivação é um dos problemas mais graves do aprendizado em quase todas as áreas, não apenas em ciências” e “...não é mais uma responsabilidade somente dos alunos (embora também continue sendo deles), mas também um resultado da educação que recebem...” (POZO E CRESPO, 2009, p.40). Embora P4 busque despertar o interesse dos alunos e motivá-los, alguns estão apenas interessados em obter os passos para resolver os exercícios, provavelmente visando acerto em avaliações futuras e aprovação e não uma real aprendizagem, ou seja, sua motivação é “...extrínseca, o interesse por estudar ciência é externo ao próprio conhecimento científico. O que faz com que o aluno se esforce não é a ciência, mas as consequências de ser aprovado ou não” (POZO E CRESPO, 2009, p.41). Observamos exemplo desta motivação extrínseca na fala de um aluno reproduzida por P4 no enunciado 92: “... ah porque a senhora sabe muito... a gente não quer saber isso... quer aprender só como se faz...”

Podemos perceber pelo discurso de P4 seus esforços em despertar nos alunos interesse em aprender, trazendo conhecimentos presentes no cotidiano deles, verificando seus conhecimentos prévios, adequando conteúdos a suas possibilidades, incentivando seus questionamentos, ou seja, procurando motivar os estudantes para “...aprender e não obter alguma coisa “em troca” da aprendizagem” (POZO E CRESPO, 2009, p.43). Esta motivação que P4 busca, pelo que podemos inferir de sua fala, segundo Pozo e Gómez Crespo (2009) é intrínseca e surge “... quando o que leva o aluno a esforçar-se é compreender o que estuda, dar-lhe significado. Neste caso ele vai dedicar mais esforço a aprender do que a ser aprovado” (POZO E CRESPO, 2009, p.43).

Categoria 5: Relacionamentos.

70. diferente é assim... eu peço a um colega que ele se junte a um colega o melhor... vamos supor... vocês vão trocar na minha sala de aula... eu sempre fiz isso... se eu sou ruim em português eu vou me juntar a um aluno que é ruim em matemática... eu vou fazer uma troca com ele porque... talvez ele alcance o que o colega está falando e não alcance o professor... então eu costumo fazer muito isso... então eu tenho às vezes... não depende só de mim... porque vai depender também do próprio aluno porque às vezes ele se fecha... porque ele não quer adquirir o conhecimento e ele começa a faltar aula porque ele se sente... assim... diminuído... ele se sente assim rebaixado que ele não sabe... aí fica difícil pra mim... porque como eu posso

dar andamento a um conteúdo se ele começa a faltar... se ele não tem aquele acompanhamento da matéria... então fica difícil a relação do professor com o aluno que é uma característica essencial para ver todas as dificuldades que poderão surgir desse longo processo de estudo...

72. ...às vezes o sucesso é quando a gente motiva pra ele fazer a troca... né... você não aprende comigo... mas você pode aprender com seu colega que ele tem uma maneira que talvez você não está alcançando... em palavras... aliás eu sempre fiz isso na minha vida... no Pedro II eu sempre fiz isso... eu sempre sentei porque eu tive... assim... um pai fora de série... o meu pai ele falava o seguinte... minha filha... o pobre ele tem que estudar... ele tem que procurar ser o melhor... porque quando a gente não sabe a gente tem que sentar perto de alguém que vai esclarecer aquilo que a gente não está conseguindo assimilar... e eu sempre fiz isso na minha vida... e deu certo... tem dado sempre certo... porque eu sempre procuro alguém pra mim poder crescer... eu posso ajudar uma pessoa que não tenha tanto conhecimento... mas eu talvez vá adquirir alguma experiência muito mínima... que vai acrescentar pra mim...

Em trecho do enunciado 70, P4 sinaliza a importância que atribui ao relacionamento professor-aluno para a aprendizagem, ressaltando as dificuldades que encontra quando o aluno “se fecha”, como cita, quando não quer aprender e começa a faltar às aulas. Indica em sua fala preocupação em não poder ajudá-lo, uma vez que não comparece às aulas, e que o processo não depende só do professor mas também do aluno. Ainda no enunciado 70 e também no 72, entendemos que P4 se apoia, de certa forma, no que Vygotsky definiu como Zona de Desenvolvimento Proximal (VYGOTSKY, apud MOREIRA, 2011, p.114), ou seja,

... a distância entre o nível de desenvolvimento cognitivo real do indivíduo, tal como medido por sua capacidade de resolver problemas independentemente, e o seu nível de desenvolvimento potencial, tal como medido por meio da solução de problemas sob orientação (de um adulto, no caso de uma criança) ou em colaboração com companheiros mais capazes.

Assim, acredita incentivar a interação e o intercâmbio entre os alunos. Cita também em sua fala que ela mesma, enquanto estudante, procurou utilizar esse procedimento, indicando sua prática como experiência pessoal que deu certo.

78. ...eles têm que tirar tudo do professor... porque o professor está ali pra ser esse profissional que vai ser o mediador de todo esse conteúdo que eles tem dúvidas... tirar todas as dúvidas... não levar nada para casa... e às vezes eu não vejo isso porque a turma é heterogênea... tem alunos com problemas... né?

P4, além de procurar incentivar o relacionamento e as trocas entre os alunos, demonstra, pelo enunciado 78, o valor que confere ao seu próprio relacionamento com os estudantes, mostrando o quão necessário é que o aluno busque o máximo do professor, abrindo, pelo que pudemos inferir, constante diálogo com eles. Percebemos também sua preocupação no que diz respeito ao crescimento pessoal do discente e a sua aprendizagem, expressando satisfação quando o mesmo alcança os objetivos pretendidos. Mais uma vez P4

sinaliza ser mediador do processo, colocando o aluno como protagonista do mesmo.

74. às vezes a gente não tem nem apoio dentro da própria escola... né?

82. olha... com os colegas ninguém acrescenta nada... fico até chateada com o coordenador porque eu acho que a função de coordenador é trazer algo sempre novo e criativo para o professor... já que ele está em sala de aula... né... eu não tive apoio de coordenação nenhuma...

84. correto... meu coordenador da disciplina... eu nunca tive ajuda... ele nunca acrescentou nada para mim... ele não quer dizer se ele aprendeu alguma coisa... e vamos... tenta assim... faz assim... não... nunca... a preocupação... que eu vejo é em relação ao aluno ser aprovado... porque eu acho que a aprovação a gente tem que ser consciente que a gente está aprovando um aluno pra fora da escola... que pra dentro da escola ele tem muito que aprender...

Pelo enunciado 74, P4 demonstra em sua fala alguma dificuldade no que se refere a apoio no ambiente de trabalho, o que também está sinalizado no enunciado 82 e em trecho do enunciado 84. Para P4 os outros professores, seus pares, não contribuem, não compartilham experiências, principalmente o coordenador da disciplina.

Nesse sentido, o discurso de P4 vai ao encontro do que é exposto por Tardif (2014) sobre a partilha de saberes, uma vez que os docentes sentem necessidade de compartilhar experiências de sala de aula, quais contribuições tais experiências trouxeram para o exercício da profissão, o que deu certo e o que deu errado, e essa partilha de saberes, o dividir “... uns com os outros um saber prático sobre sua atuação” (TARDIF, 2014, p. 52-53) é parte fundamental destes saberes experienciais, saberes esses considerados como “... o alicerce da prática e da competência profissionais” (TARDIF, 2014, p.21).

P4 demonstra, em seu relato, sentir falta dessa troca de saberes entre os pares, dessa troca entre colegas, criticando em especial o coordenador e sinalizando que a preocupação do mesmo diz respeito unicamente à aprovação do aluno.

60. eu acho que eles ficam motivados porque é assim... muitas das vezes a gente quer ensinar aquela matéria mostrando onde ela é útil... em que o aluno vai empregar e aí tem muito aluno que não quer... não toma nem conhecimento porque ele só quer... só interessa a ele aquele exercício... ele não quer saber que essa matéria está ligada a outra... e eu vejo assim... como os outros professores que tem esse conteúdo que está ligado à biologia... à física... a outra matéria enfim... eles tinham que se socializar um com o outro...

62. se integrar... uma integração maior para ver... para ter sucesso porque a gente ensina o aluno... o professor vem... de física... estou dando essa potenciação e o aluno não sabe... então o que eu acho que está precisando esse professor fazer lá na área dele... é dividir o quadro e ele tem consciência desde o momento que ele aprendeu potências de base dez que vai precisar na relação da distância da terra à lua...

64. eu falo pra eles... eu cheguei outro dia numa sala de um professor de geografia... e ele estava dando latitude... e eu falei... colega... você tá dando isso? o aluno tem que saber isso daí porque a gente também ensina... em matemática...

Os enunciados 60, 62 e 64 se referem à necessidade de maior integração por parte dos professores de outras disciplinas que, segundo sua fala, não atuam da mesma forma,

sinalizando que é preciso “se socializar um com o outro”. Notamos que P4 considera importante que haja entre os docentes uma troca de informações sobre as experiências que ocorrem em sala de aula para que se obtenha êxito no processo de ensino e de aprendizagem.

Síntese do discurso do sujeito P4

Na análise do discurso do sujeito P4, identificamos saberes descritos por Tardif (2014), além das orientações expressas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996) e nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (BRASIL, 1999). O discurso sobre sua prática, mesmo sem ter mencionado qualquer teórico, pareceu estar de acordo com os pressupostos de Shulman sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo (SHULMAN, 1987), de Vygotsky sobre a zona de desenvolvimento proximal (VYGOTSKY, apud MOREIRA, 2011), de Freire sobre professor mediador (FREIRE apud MOREIRA, 2011) e de Pozo & Gómez Crespo sobre motivação (POZO E CRESPO, 2009), para citar alguns exemplos. P4 considera-se um professor mediador que procura colocar o aluno como protagonista do processo de ensino e de aprendizagem. Sua fala sobre formação inicial corroborou os pressupostos das teorias estudadas sobre não preparar o professor para a sala de aula, contribuindo tão somente, como citou, para levar o professor a buscar alternativas para o ensino e a aprendizagem. Quanto à formação continuada, sinalizou que pode contribuir por permitir pesquisa e discussão com os colegas, embora considere que o professor consegue se aperfeiçoar sozinho. Citou também que a instituição da qual faz parte (FAETEC) deveria oportunizar cursos de reciclagem para os professores, mas não para si, uma vez que está sempre buscando novas formas de ensinar por não se considerar pronto. Em sua prática, como seu discurso demonstra, dá importância aos conhecimentos prévios que os alunos trazem, ao diagnóstico das lacunas de aprendizagem que possam apresentar, à contextualização do conteúdo, procurando se adequar a cada turma em que leciona. Valoriza as experiências profissionais, como apontado por Tardif (2014), e sinaliza a necessidade de relacionamento com os pares para troca de saberes e o relacionamento professor-aluno. P4 também demonstrou sentir prazer na profissão, gostar do que faz. Em alguns momentos seu discurso foi contraditório, mas no todo visualizamos um profissional consciente de seu papel na formação dos alunos e em busca de aprimoramento constante. Vale ressaltar que sinalizou problemas de relacionamento com os colegas de disciplina, preferindo, quando de sua participação, estar em contato apenas com a pesquisadora.

4.1.2. SUJEITO P1:

Caracterização inicial do sujeito P1: Idade: 43 anos. Licenciado em Matemática. Exerce a função de professor desde antes da conclusão do curso de licenciatura, totalizando 18 anos de exercício da profissão docente. Desempenha suas funções em duas escolas públicas: uma da rede municipal de ensino do Rio de Janeiro e outra da FAETEC, num total de 32 horas-aula semanais. Atua também na coordenação da disciplina Matemática na unidade escolar da rede FAETEC.

Pergunta aberta do questionário: Diante da realidade local e global, que objetivo(s) você pretende atingir, junto aos seus alunos, com o ensino da Matemática?

Resposta: Que desenvolvam raciocínio lógico para as escolhas pessoais e profissionais.

Análise da resposta: A resposta de P1 demonstra que seu principal objetivo é o desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos, o que indica provavelmente uma identidade docente (TARDIF, 2014) baseada na racionalidade técnica, ou seja, baseada em uma formação conservadora em que é necessário inicialmente apropriar-se do conhecimento científico para aplicá-lo a posteriori na solução de problemas. Como citado por Schön,

a partir do ponto de vista do modelo da racionalidade técnica institucionalizado no currículo profissional, o conhecimento real baseia-se em teorias e técnicas da ciência básica e aplicada. Portanto, essas disciplinas devem vir primeiro. "Habilidades" no uso da teoria e da técnica para resolver problemas concretos devem vir mais tarde, quando os estudantes já tiverem aprendido a ciência relevante – primeiro porque ele não pode aprender habilidades de aplicação sem antes aprender conhecimento aplicável e segundo porque habilidades são um tipo ambíguo e secundário de conhecimento (SCHÖN, 1983, p.28).

P1 expressa em sua resposta preocupação em construir o conhecimento de seus alunos pelo desenvolvimento do raciocínio lógico para que eles possam aplicar tal conhecimento em situações de sua vida pessoal e profissional, sinalizando uma possível formação construída basicamente nos saberes disciplinares, como observamos à luz da teoria de Tardif (2014).

Segundo Tardif (2014), a formação é baseada tão somente nos conhecimentos disciplinares, sem vínculo com a ação profissional, para aplicação "na prática por meio de estágios ou de outras atividades do gênero" (TARDIF, 2014, p.23), o que remete a Schön e à racionalidade técnica do saber em que "a prática profissional consiste numa resolução instrumental de problemas baseada na aplicação de teorias e técnicas científicas construídas noutros campos" (SCHÖN, 1983, apud TARDIF, 2014, p.58).

Sujeito P1 por ele mesmo:

4. iniciei... como monitora... pesquisadora em Educação Matemática na Faculdade de Educação da UFF... com prática de ensino em matemática... logo após passei nos concursos públicos para dar aula em matemática no estado... na Secretaria de Educação do Estado... depois Secretaria de Educação de... Niterói... aí FAETEC... Fundação de Apoio à Escola Técnica e Rede Municipal de Educação do Rio de Janeiro...

24. eu tenho certeza que na minha Faculdade de Educação... conjunto com a Faculdade de Matemática na UFF eles são fundamentais... aquela formação foi fundamental... que ali já começou o processo de você ver a matemática não só pela ferramenta... mas o poder de transformação do conhecimento... e aí amarrou a minha formação... porque trouxe para mim o quê? responsabilidade... até então eu achava matemática para mim muito fácil... aí o curso estalou e falou... não é tão fácil... fácil é calcular... buscar o raciocínio... desenvolver o raciocínio... responsabilidade... saber até... do aluno e aí... essa questão toda é que fez com que eu como aluna fosse até professora... chegar até professora ... começou lá como aluna ... da faculdade ... onde você vê que não era SÓ [ênfase do sujeito] o conteúdo que eu já estava trazendo... eu tinha que buscar muito mais como professora...

Pelo enunciado 4 acima podemos observar que as experiências de P1 são ligadas ao processo de ensino e de aprendizagem desde a monitoria na UFF, Universidade Federal Fluminense, passando pela pesquisa em Educação Matemática e pela prática de ensino em Matemática até a realização de concursos públicos nas redes municipal e estadual de ensino do Rio de Janeiro.

Em trecho recortado do enunciado 24, P1 cita que suas experiências na Faculdade de Educação conjunta com a Faculdade de Matemática da UFF fizeram com que se tornasse professora, como cita Tardif (2014) em relação à influência e desenvolvimento dos saberes profissionais obtidos nas instituições de formação dos professores (TARDIF, 2014). Notamos que o discurso da professora demonstra consciência das influências trazidas pela formação para sua prática pedagógica.

P1 relata que percebeu que para ser professora precisava buscar sempre mais e que não bastaria somente conhecer o conteúdo para desempenhar a função do magistério. Este relato nos leva ao que Tardif (2014) cita em seus pressupostos:

... os saberes oriundos das ciências da educação e das instituições de formação de professores não podem fornecer aos docentes respostas precisas sobre o “como fazer”. Noutras palavras, a maioria das vezes, os professores precisam tomar decisões e desenvolver estratégias de ação em plena atividade, sem poderem se apoiar num “saber-fazer” técnico-científico que lhes permita controlar a situação com toda a certeza (TARDIF, 2014, p. 137).

Categoria 1: Identidade profissional.

16. bom...eu digo que a minha identidade... a minha postura profissional depende da turma que eu estou... essa turma vai formar o profissional que ela vai receber... você chega... no primeiro mês... a turma tá te conhecendo e você está conhecendo a

turma e ali vai construir a POSTURA do profissional e do aluno... e cada turma vai ter realmente... no meu caso... um professor... se a turma tiver necessidade e tem uma defasagem de conhecimento... vai ter um professor buscando essa defasagem... se a outra turma já tem um certo patamar eu posso puxar mais e até buscar uma postura... postura mais até científica de ter que estimular... cada turma com seu profissional...

20. eu sou uma profissional... por exemplo... a profissional que vai chegar àquele aluno... se a turma tiver uma identidade que você sinta que tem bastante defasagem... aí eu tenho que... eu devo mudar a minha postura... eu não posso entrar na turma como professora do primeiro ano do ensino médio se eu sei que eles estão ainda no sétimo ano...

Nos enunciados 16 e 20, P1 deixa claro que sua postura em sala de aula depende das relações que são estabelecidas em sala de aula, sinalizando que ela se adequa a cada classe em que vai atuar a partir do diagnóstico inicial realizado. P1 não esclarece o que está relacionado a mudança de postura, indicando ainda que identifica postura como identidade docente. Quando cita “... eu devo mudar minha postura...”, referindo-se a uma determinada turma, P1 está refletindo sobre a própria ação, nos remetendo mais uma vez a Schön (1983), para quem o profissional é aquele que pensa sobre sua ação e constrói algo novo em relação a uma certa questão (SCHÖN, 1983).

P1 não deixa claro o que realmente entende por identidade docente, apontando apenas que tal identidade se reflete nas escolhas que faz para atuar em sala de aula, ou seja, sua postura.

Categoria 2: Formação: inicial / continuada.

24. ...lá na faculdade já começaram dizendo isso pra mim... a faculdade vai acabar... mas a formação não acaba... por isso que eu falo que a minha formação... e teve também a questão do estágio... lá na UFF nós temos três períodos de prática de educação... primeiro a gente tem a educação geral... e a gente tem os três segmentos... um que muitos desprezam... muitos cursos de licenciatura... mas a UFF tinha essa preocupação um tempo atrás que... primeiro a gente fazia seis meses... seis meses com educação infantil... pra você ver o processo da construção do número... com a criança... quatro... cinco anos... a questão de construir a quantidade... e dali partir para as quatro operações básicas... depois fazemos um estágio com o primeiro segmento do ensino fundamental... de observação... era só observar essa construção do conhecimento e de fato a gente ia construir a nossa aula do segundo segmento pra qual curso a gente estava se formando... que era o segundo segmento do ensino fundamental... primeira aula com... sétimo... hoje é oitavo ano... e oitava série... hoje nono ano... e por último a gente tinha uma aula no ensino médio...

Já analisamos anteriormente que P1 considera valiosa a contribuição dada pela faculdade de educação em conjunto com a faculdade de licenciatura em matemática, sinalizando que além do conhecimento obtido com o conteúdo disciplinar, aprendeu também que precisava de muito mais para se tornar professora. Aqui observamos que as considerações

de P1 nos reportam aos pressupostos de Schulman (SHULMAN, 1987) sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo, PCK, que engloba o conhecimento do conteúdo e o conhecimento pedagógico inter-relacionados para promover a aprendizagem dos alunos (FERNANDEZ, 2011), o que inferimos ter sido privilegiado por P1 para realizar sua prática. Para P1 a formação inicial foi o primeiro passo para a construção de sua identidade profissional, apontando o estágio e a prática de educação como ações fundamentais para sua formação. Cita também que muitos cursos de licenciatura “desprezam” o estágio e a prática, o que não foi o caso da UFF onde se graduou. Para Tardif (2014), essa visão é uma “...visão disciplinar e aplicacionista da formação profissional...” que “...não tem mais sentido hoje em dia...” (TARDIF, 2014, p.23).

28. no caso em Educação lá pela UFF... Educação Matemática pela UFF... que é a especialização que nós temos lá... e com isso você acaba tendo mais interesse quando abre seminários... todas as discussões sobre o que está acontecendo com a educação... você sempre ter tido essa... essa fala lá na formação do curso de licenciatura... dizendo que a formação sempre deve ser continuada e nunca estacionada... aí você sempre busca mais e mais... por isso que a contribuição é sempre forte... é importante o professor ter essa formação continuada... não parar...

P1, em sua fala no enunciado 28, deixa clara a importância da formação continuada para o professor, citando positivamente a especialização em Educação Matemática feita na UFF. Percebemos em seu discurso, durante a entrevista, um certo orgulho por ter se graduado e especializado na UFF.

Categoria 3: Prática pedagógica.

6. na escola minha prática atualmente... hoje eu busco mais a questão de inserir o ensino de matemática com a postura de responsabilidade e crítica... visão crítica na contextualização dos exercícios...

Neste enunciado, P1 relata sua preocupação em inserir de alguma maneira uma postura de responsabilidade e visão crítica do conteúdo no ensino da Matemática a partir da contextualização dos exercícios, o que é previsto nas orientações dos PCNEM (BRASIL, 1999).

8. bom... vou usar a aula de hoje... hoje voltei à ideia de juros que eu trabalhei uma turma onde eu apliquei... mostrei que os juros pra quem tem dinheiro é superinteressante... aí você pega quem tem dinheiro... banqueiro... e empresta a você... gera o quê? juros no cheque especial... essa mesma quantia no cheque especial você devendo ao banco... quanto o banco ganha? e essa mesma quantia você... sendo um simples trabalhador... colocando no banco... no mesmo banco... investindo numa POUPANÇA... e aí eu peguei quanto é a taxa atual de um banco... cheque especial... e a taxa da caderneta de poupança... a diferença...

10. trouxe para a realidade... que é a visão crítica da matemática...

12. o primeiro propósito era atingir essa questão dos números... a visão crítica dos números pra sua vida... qual foi a estratégia que eu utilizei? a realidade... no caso a

realidade dos números na sua vida novamente...

Nos enunciados 8, 10 e 12, P1 descreve uma aula em que dialoga com o conteúdo, no caso a noção de juros, trazendo-a para a realidade. De acordo com sua fala, buscava atingir a questão dos números e sua influência na vida das pessoas. Percebemos que procurou despertar nos alunos uma visão crítica sobre a aprendizagem dos juros, levando-os a refletir sobre o uso de conceitos matemáticos em favor de alguns e prejuízo para outros conforme sejam aplicados, expressando uma questão social e talvez um viés político.

14. o recurso foi... primeiro o jornal... que é o jornal que vem os índices de caderneta de poupança... e pedi pra alguém trazer um extrato... que no final do extrato tem os juros do cheque especial... ((tá legal)) e aí foi utilizado isso...

No enunciado 14 relata os recursos que utilizou para introduzir a noção desejada, ou seja, jornal e extrato bancário trazidos pelos alunos, mais uma vez vinculando o ensino à realidade, contextualizando o conteúdo a ser ensinado. Percebemos sua preocupação em tornar os estudantes capazes de agir como consumidores prudentes para que possam tomar as decisões corretas em sua vida. Tanto quando contextualiza o conteúdo, relacionando-o à realidade, quanto quando procura despertar a visão crítica da aplicação dos conceitos matemáticos, P1 vai ao encontro das orientações emanadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (BRASIL, 1999).

32. tem os passatempos lógicos... que eu utilizo... eu utilizo bastante... passatempos lógicos e o livro de raciocínio lógico... então... primeiro mês de aula... eu trabalho com essas noções de raciocínio lógico e pensamentos em cima dos passatempos lógicos que você põe ali uma questão... e por trás daquela questão tem várias visões de leitura...

No enunciado 32, P1 relata como procura desenvolver o pensamento lógico dos alunos em sala de aula, a partir do uso de passatempos lógicos e livro de raciocínio lógico como se fosse um jogo, o que contribui para estimular o aluno quando o mesmo acerta a questão. P1 busca despertar o interesse para a aprendizagem dos conceitos e assim atingir seu objetivo de desenvolver o raciocínio lógico.

38. infelizmente hoje eu acho que o fracasso tá no projeto político nacional... vamos dizer... a matemática tá ainda voltada... uma matemática numérica e não tão contextualizada... eu sei que hoje o ENEM tá contextualizando... os concursos estão colocando questões de raciocínio lógico e na/...no final de tudo a sensação que você tem é que os alunos só devem saber as quatro operações básicas... é isso que tá... e não é só isso... porque aí ele acha que sabe isso e é o suficiente pra toda a vida dele... e não é...

No enunciado 38, P1 relata sua insatisfação com a Educação no Projeto Político Nacional, demonstrando uma visão além da sala de aula. Sinaliza que a Matemática ainda não

está voltada para a contextualização, apesar das questões do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) serem contextualizadas e de concursos apresentarem questões de raciocínio lógico. Deste modo, segundo P1, o que se percebe é que o objetivo do ensino da Matemática se restringe a uma “matemática numérica”, levando o aluno a crer que tal conhecimento é suficiente para a vida, o que não é verdade.

No que se refere à insatisfação de P1 quanto ao Projeto Político Nacional, não há clareza do que ela entende por Projeto Político Nacional. Ela apenas se refere a ele indicando que a matemática ainda é “uma matemática numérica e não tão contextualizada”. Além disso, se exclui quando perguntada sobre os fracassos de sua prática, transferindo para o projeto político nacional a responsabilidade. Nos remetemos a Freire (2014) para refletir sobre a realidade da Educação em nosso País:

...um dos piores males que o poder público vem fazendo a nós, no Brasil, historicamente, desde que a sociedade brasileira foi criada, é o de fazer muitos de nós correr o risco de, a custo de tanto descaso pela educação pública, existencialmente cansados, cair no indiferentismo fatalistamente cínico que leva ao cruzamento de braços. “Não há o que fazer” é o discurso acomodado que não podemos aceitar (FREIRE, 2014, p. 65).

P1 sinaliza, no enunciado 40, a importância da Matemática no cotidiano, citando um exemplo concreto do qual tomou conhecimento, ratificando a necessidade de contextualizar o conhecimento e mostrar sua aplicação prática na vida.

40. faz... porque ele fala assim... pra quê que eu estudei geometria? pra quê que eu estudei isso? mas se ele parar e analisar... auxiliar de serviços gerais se for fazer na sua casa colocar um piso... como já aconteceu com uma amiga... o cara pediu quatro metros quadrados e só ia utilizar dois... é um cálculo de área... simples... precisa de uma operação matemática? três vezes quatro? sim... só que a pessoa não associou a operação matemática ao cálculo de área... ela acha que só basta saber as quatro operações... mas ela precisa saber contextualizar as quatro operações...

46. essa questão da valorização do ensino de matemática... a desvalorização da própria educação e isso é... porque a matemática tá dentro da construção mas antes tem a educação básica... ela precisa ser valorizada... e aí ela sendo valorizada a criança se sente estimulada a estudar. ter estímulos a estudo... se você está num ambiente que é desvalorizado na sociedade?

48. de recursos... a gente tem... pedir... no caso... papel quadriculado... entendeu? material... recurso por fora pra você construir matemática... matemática pelas mãos... isso aí é muito difícil... se você pedir pra um aluno comprar... mas preciso comprar? porque já vê... o conhecimento como... a escola como algo desvalorizado... ele não se importa em comprar um celular... mas material para estudar ele se importa...

No enunciado 46 cita a questão da desvalorização do ensino de Matemática e da educação em si, retratando a dificuldade que tal desvalorização traz, desestimulando o aluno a estudar, uma vez que a sociedade não reconhece o valor da escola. Cita no enunciado 48 a dificuldade, também ligada à desvalorização do ensino, de compra pelo aluno de material

específico, como papel quadriculado por exemplo, quando necessário, na medida em que, por não valorizar a escola, esse aluno questiona o gasto com “material para estudar” mas gasta na compra de um celular como P1 exemplifica.

50. na verdade... a instituição pública ela recebe o aluno com conhecimento na verdade... defasado... essa é a grande dificuldade do professor hoje... a grande... no caso... a questão que mais pega hoje... é o desafio da escola pública... é realmente aprovar o aluno sabendo... porque com a aprovação automática a gente criou o quê? alunos com defasagem...

52. pra chegar aqui... porque o ensino fundamental... ele dá a base... mas o aluno pra chegar ao ensino médio ele precisa da base... se a base dele é colocada com conhecimento desvalorizado e o importante é valorizar a aprovação... como estimular um aluno que foi apenas estimulado a ser aprovado? que a escola tem que estimular o aprendizado... aprender... O principal verbo da escola deveria ser aprender... e não aprovar... é só isso...

No que diz respeito a critérios de avaliação dos alunos, nos chamou a atenção o fato de P1 não tê-los mencionado em nenhum momento durante a entrevista. P1 somente se referiu à avaliação nos enunciados 50 e 52, quando cita a aprovação automática, relacionada ao Ensino Fundamental, como principal dificuldade para o professor, uma vez que os alunos são aprovados apesar de apresentarem lacunas de aprendizagem que refletem no Ensino Médio. Tenta sinalizar um grande desafio da escola pública, mas não apresenta clareza em suas ideias, relacionando o desafio à aprovação do aluno sabendo, sem explicitar o que o aluno realmente sabe/aprendeu.

54. bom... os conhecimentos que... no caso escolares... é o principal... eu acho que domínio da língua materna... tá... dominando a língua materna ele vai dominar os principais conectivos da matemática... compreender que a adição é juntar... compreender que a subtração... mas antes tem o verbo retirar... e aí ele está associando... potência... potencializar... todos esses... à língua materna... você tendo base na língua materna você vai ter uma base na linguagem... o quê? matemática...

56. vai interpretar e pra contextualizar... pra construir a matemática... sem o domínio... por exemplo... centavos... a gente fala centavos... mas ali tem o quê? cem avos... e aí você vai vendo como é importante estudar a língua materna... então a valorização do conhecimento escolar da língua materna para praticar a linguagem matemática...

58. os conhecimentos matemáticos básicos... no caso... se for pro ensino médio ele precisa ter as quatro operações básicas... tanto os números naturais... inteiros... fracionais... as potências... as equações... são o quê? linguagem algébrica... mas pra dominar a linguagem algébrica você precisa da linguagem materna...

60. aí... eu... a ideia nem mais do conhecimento escolar... mas sim... regras de formação... de vida... de conviver... respeito... respeito aluno – aluno... respeito professor – aluno... aluno – professor... conscientização da importância qual é a sua responsabilidade nesse espaço social ... seu espaço social na sala de aula... qual a sua responsabilidade ali como aluno? estudar... ser estimulado... buscar seu estímulo... o professor estimular... o desenvolvimento... da construção do conhecimento... eu acho que isso que eu valorizo mais em sala de aula...

P1, em sua fala, aponta os conhecimentos que o aluno precisa trazer de séries anteriores para que sua aprendizagem possa ter continuidade, ou seja, quais conhecimentos

prévios são desejáveis para que possibilitem que esta aprendizagem se torne o mais significativa possível, o que vai interferir em sua prática. Segundo Moreira, “...o conhecimento prévio é, isoladamente, a variável que mais influencia a aprendizagem” (MOREIRA, 2011, p.225), e percebemos que P1 demonstra estar ciente da importância que este conhecimento tem para a aprendizagem e a formação do aluno. Para ela, o “domínio da língua materna” é conhecimento que vai permitir a compreensão da linguagem matemática, bem como os conhecimentos matemáticos básicos são fundamentais para a continuidade do processo de ensino e de aprendizagem, o que pudemos verificar pelos enunciados 54, 56 e 58.

Além disso, percebemos pelo enunciado 60, que valoriza a ação ética em sala de aula, tanto por parte dos alunos como de si mesma, o que nos remete a Freire (2014) quando se refere ao caráter formador do exercício educativo e cita “educar é substantivamente formar” (FREIRE, 2014, p.34-35). Neste mesmo enunciado, 60, identificamos a valorização que P1 atribui ao desenvolvimento de atitudes e valores como respeito, responsabilidade e participação no espaço social que caracteriza a sala de aula. P1 se refere, de certa forma, aos conteúdos atitudinais que encontramos em Zabala (1998) e em Pozo & Gómez Crespo (2009). O primeiro agrupa tais conteúdos em valores, atitudes e normas cuja aprendizagem “...supõe um conhecimento e uma reflexão sobre os possíveis modelos, uma análise e uma avaliação das normas, uma apropriação e elaboração do conteúdo, que implica a análise dos fatores positivos e negativos, uma tomada de posição, um envolvimento afetivo e uma revisão e avaliação da própria atuação” (ZABALA, 1998, p.46-48). Para Pozo & Gómez Crespo (2009) “...o desenvolvimento de atitudes e valores vai exigir que os conteúdos atitudinais sejam reconhecidos explicitamente como uma parte constitutiva do ensino das ciências, que deve promover não apenas atitudes ou condutas específicas, mas também normas que regulem essas condutas e, sobretudo, valores mais gerais...” (POZO & GÓMEZ CRESPO, 2009. P.27-28).

Categoria 4: Motivação.

22.... então eu acredito... o quê? não é só entrar em sala de aula e ensinar matemática... mas sempre BUSCAR o interesse para o estudo...

30. ...desenvolver no aluno... no caso quando eu entro na sala de aula... estimular... instigar essa questão do raciocínio lógico... aí ele já começa... eu posso pensar por aí? essa questão do raciocínio lógico ele já faz com que ele tenha uma interpretação do texto matemático... não é só operacional e sim o pensar... porque parece que matemática está associado só com operacional... e não é só isso... as quatro operações são fundamentais? sim... mas ele precisa desenvolver raciocínio lógico para que as escolhas pessoais dele ... profissionais tenham sucesso... e aí ele vendo isso... sendo estimulado ele acha que a aula de matemática vai ser diferente... porque não é aquela coisa maçante de cheguei ao resultado... cheguei ao resultado... não... ele está começando a ter uma visão crítica...

34. é como um jogo...

36. estimula porque aí ele vê que acertou... se eu começar com uma equação horrorosa na sala de aula... não vai funcionar... eu tenho que atrair o aluno e não afastar...

Em trecho do enunciado 22 e do enunciado 30, P1 sinaliza a necessidade de levar o aluno a ter interesse pelo estudo, o que é retomado nos enunciados 34 e 36 em que cita que desenvolver o raciocínio lógico e o pensar matemático estimula a aprendizagem e leva a uma visão crítica, conforme já analisado na categoria Prática Pedagógica. Relata também, no enunciado 36, que iniciar o ensino com uma equação “horrorosa” não vai trazer resultado positivo e que é preciso “atrair” o aluno e não afastá-lo.

Inferimos que – a partir do conhecimento das lacunas de aprendizagem apresentadas pelos alunos, de sua adequação como profissional a cada turma, do trazer situações concretas para a sala de aula vinculadas à realidade, focando questões sociais como o lucro do banqueiro com a aplicação de juros em contrapartida com o que um trabalhador ganha aplicando em poupança – P1 faz escolhas de procedimentos que possibilitem motivar os alunos para a aprendizagem de conceitos matemáticos, compreendendo o quê, o porquê e como aplicar o que estuda. Lembrando Pozo & Gómez Crespo (2009), esse tipo de motivação surge “...quando o que leva o aluno a esforçar-se é compreender o que estuda, dar-lhe significado” (POZO & GÓMEZ CRESPO, 2009. P.43) e ainda “...o ensino deve tomar como ponto de partida os interesses dos alunos, buscar a conexão com seu mundo cotidiano...” (POZO & GÓMEZ CRESPO, 2009. P.43) e foi exatamente o que observamos fazer parte da prática de P1 pelo seu discurso.

Categoria 5: Relacionamentos.

62. diálogo... tendo diálogo tem respeito... tem construção do conhecimento...

64. assim... você espera do aluno... o aluno espera do professor o quê? que o professor goste de aluno...

Os enunciados 62 e 64 se complementam e refletem a atuação de P1 em sala de aula no que diz respeito ao relacionamento com os alunos. Para ela a construção do conhecimento se dá pelo diálogo, que leva ao respeito e, a partir daí, se constrói um relacionamento professor-aluno baseado na afetividade.

Em Freire (2014) encontramos a importância que tem a afetividade na prática educativa, quando cita: “e que dizer, mas sobretudo que esperar de mim, se, como professor, não me acho tomado por este outro saber, o de que preciso estar aberto ao gosto de querer bem, às vezes, à coragem de querer bem aos educandos e à própria prática educativa de que

participo” (FREIRE, 2014, p. 138). Notamos que P1 exercita o “bem querer” com seus alunos e que tem consciência do quanto esse bem querer é valorizado por eles.

Cabe sinalizar que P1 não fez qualquer menção ao relacionamento com colegas.

Síntese do discurso de P1:

Em nenhum momento durante a entrevista percebemos um professor acomodado com situações das quais discordasse, pelo contrário, percebemos sua preocupação com questões políticas e sociais, procurando lutar a favor de suas ideias a partir da prática docente. Ao analisarmos o discurso de P1, pudemos trazer os pressupostos de alguns autores: Tardif (formação inicial), Schön (racionalidade técnica), Freire (reflexão na ação), Zabala (conteúdos atitudinais), Moreira (conhecimentos prévios), Shulman (conhecimento pedagógico do conteúdo), e Pozo & Gómez Crespo (motivação). O discurso de P1 demonstra uma atuação que procura seguir as orientações emanadas dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio no que se refere à contextualização do conteúdo, à necessidade de levar em consideração os conhecimentos prévios que os alunos trazem, ao desenvolvimento de uma visão crítica no ensino da Matemática e ao vínculo que deve existir com o mundo real. Percebemos que atribui elevada importância à formação inicial e à formação continuada, referindo-se à especialização e apontando estágios e prática como importantes suportes para a função docente. P1 relata em seu discurso ser uma profissional preocupada com o Projeto Político Nacional para a Educação e estar insatisfeita com os rumos da educação no país, indicando a necessidade de mudanças nesse projeto. Visualizamos, segundo o que relata, uma docente que adequa sua postura ao perfil de cada turma em que atua, levando em conta os conhecimentos prévios dos alunos, que traz o mundo real para a sala de aula para desenvolver uma visão crítica do ensino da Matemática, mostrando a importância da aprendizagem da disciplina, que reflete sobre a própria prática buscando se aprimorar e que desenvolve o querer bem ao educando por meio de um relacionamento baseado no diálogo.

4.1.3. SUJEITO P2:

Caracterização inicial do sujeito P2: Idade: 39 anos. Licenciado em Matemática. Exerce a função de professor desde antes da conclusão do curso de licenciatura, totalizando 15 anos de exercício da profissão docente. Desempenha suas funções em duas escolas públicas: uma da rede municipal de ensino de Duque de Caxias e outra da FAETEC, num total de 24 horas-aula semanais. Possui mestrado em Matemática.

Pergunta aberta do questionário: Diante da realidade local e global, que objetivo(s) você

pretende atingir, junto aos seus alunos, com o ensino da Matemática?

Resposta: Pretendo verificar em quais conteúdos matemáticos estudados nas séries anteriores os alunos ainda apresentam dificuldades, para que se possa sanar as dúvidas, a fim de se ter uma melhor aprendizagem dos conteúdos a serem trabalhados do ano/série atual.

Análise da resposta: Percebemos pela resposta de P2 uma preocupação com a aprendizagem dos conteúdos, restringindo-se seus objetivos unicamente a essa aprendizagem. Podemos assim inferir uma visão conservadora do processo de ensino e de aprendizagem na fala de P2, em que o conteúdo tem o papel mais importante, cabendo aos alunos assimilar o que é ensinado para que possam, ao longo do processo, continuar absorvendo novos conteúdos. Tal resposta nos remeteu a Freire e ao conceito de ensino “bancário” por ele apresentado, quando o professor “...deposita no educando o conteúdo programático da educação,...” (FREIRE, 1987, p.58).

Sujeito P2 por ele mesmo:

16. bom... eu como professor a primeira coisa que eu busco dentro de sala de aula é que a aula seja algo interessante... a aula seja um lugar onde o aluno se sinta bem e o professor também... a janela de comunicação entre o professor e o aluno tem que estar sempre aberta... o aluno tem que se sentir à vontade em perguntar ao professor e o professor também tem que se sentir bem à vontade naquilo que ele ensina... naquilo que ele está ensinando... a minha identidade profissional é que eu... a minha aula tem que ser divertida eu gosto que a minha aula seja divertida porque aí eu não estou apenas trabalhando... mas estou me divertindo com a turma e o aluno não está apenas aprendendo... mas ele está se divertindo no aprendizado... o aprendizado se torna mais leve... mais interessante... ele pode ser um pouco cansativo? pode... porque se você trabalha duas horas em matemática você vai se cansar uma hora... a mente cansa... mas a minha identidade é que o profissional é isso... é se divertir além de trabalhar...

No enunciado 16, P2 relata ser um profissional que procura sempre criar condições de diálogo com os alunos para que a sala de aula se torne um lugar onde todos se sintam bem e para que a aula se torne um momento agradável. Para ele ser profissional é conhecer bem o que ensina, dando importância ao saber disciplinar, um dos saberes citados por Tardif (2014), além de trabalhar e se divertir.

Categoria 1: Identidade profissional.

18. ...por quê? porque você também tem de trabalhar um pouco de amadurecimento... nem todas as turmas são amadurecidas... quando você tem uma turma mais amadurecida você pode se abrir mais pra turma... uma turma menos amadurecida você se abre menos... vai depender da turma... vai depender do que que você... qual é o perfil dos alunos...
20. eu acho que a identidade profissional do professor ela... ela vem crescendo de acordo com o crescimento também do professor... o professor não é 100% professor

no primeiro dia de aula de sua vida... ele vem crescendo como profissional... se ele vem crescendo como profissional a sua identidade ela vem se alicerçando... ela vem se construindo... depois que ele já tem uma certa experiência como professor é que pode-se dizer que ele tem uma certa identidade profissional... o professor trabalha daquela forma... o professor é daquela forma... foi construída a sua identidade mas com o tempo...

22. bom... pro professor ter uma identidade ele tem antes de tudo... ele tem que ser um bom profissional ele tem que ter conhecimento daquilo que ele ensina... quanto maior o seu conhecimento naquilo que ele ensina ele tem mais segurança em ensinar e ele pode utilizar de outros... de artifícios pra ensinar aquilo que ele tenha... como eu posso dizer... tenha conhecimento... que ele realmente saiba aquilo que ele está ensinando... se eu realmente tenho todo conhecimento dentro de um conteúdo eu posso ensinar aquele conteúdo de várias formas porque não vai me fugir... às vezes a gente tem... tem um pouco conhecimento em alguma coisa e só conhecemos uma única maneira de ensinar... eu acho que isso é um grande problema... se você tem base naquilo que você ensina você pode buscar diversas maneiras de ensinar aquilo e... minha formação inicial me deu uma boa base de conhecimento... como eu tenho uma boa base de conhecimento eu posso buscar diferentes maneiras de ensinar aquele conteúdo...

Para P2, o professor só constrói a própria identidade tendo real conhecimento do que ensina. Considera que o saber do conteúdo apontado na obra de Tardif (2014) permite que o professor se sinta à vontade para ensinar, valorizando o conhecimento adquirido na licenciatura, o que também observamos no enunciado 22 quando cita que se for maior o conhecimento, maior será a segurança em ensinar. Notamos a valorização da formação inicial do professor uma vez que atribui sua “boa base de conhecimento” à licenciatura. O professor não aponta se o curso de licenciatura foi importante na relação do conteúdo com as teorias pedagógicas, valorizando o conteúdo na identidade docente.

P2 cita no enunciado 18 que adequa sua identidade profissional à turma em que está lecionando, adaptando o trabalho ao perfil dos alunos, ao grau de maturidade que eles demonstram. Tal característica em sua identidade está relacionada ao saber da experiência que só pode ser construído na prática. Para P2, sua identidade foi construída a partir das experiências que vivenciou ao longo do tempo. Indica ainda que no primeiro dia de aula o professor não é 100% professor, mas parece entender que isso pode ser alcançado com o tempo, como se fosse possível fixar uma identidade.

Categoria 2: Formação: inicial / continuada.

26. não... na graduação você apenas tem conhecimento do conteúdo não das maneiras de ensinar... as maneiras de ensinar... você... você... muitas das vezes é mais aqui fora... aqui fora você busca esse conhecimento... você busca a maneira de se ensinar... as maneiras de se ensinar não é? porque você pode trabalhar em vários lugares e em cada um daqueles lugares você apresentou uma maneira de ensinar diferente... e aí é uma bagagem profissional... né? de vida... do professor... não uma bagagem... uma experiência profissional... não aquilo que você buscou... que você aprendeu na graduação...

P2 relata no enunciado 26 e no enunciado 22 analisado anteriormente que a formação inicial proporcionou tão somente uma boa base de conhecimento, o que permitiu que depois pudesse buscar diferentes formas para ensinar, formas essas que foram adquiridas pela experiência profissional nos diversos lugares em que trabalhou. Aqui mais uma vez, observamos a importância dada aos saberes experienciais como cita Tardif (2014) e também reconhecemos a construção da “sabedoria da prática” citada por Shulman (SHULMAN,1986, apud MIZUKAMI, 2004, p.8).

No enunciado 28, aponta que maneiras são essas e em que momento incorporou algumas em seu repertório de saberes.

28. bom... foi a minha formação continuada contribuiu... contribuiu muito... por quê? porque nessa minha formação continuada a gente... a gente estudava maneiras de se ensinar... a gente buscava... o conhecimento além do conhecimento... isso é... de que maneira eu posso ensinar por exemplo uma função... uma função do primeiro grau? que foi a minha formação... a minha dissertação na minha formação continuada... então eu busquei ensinar função assim de uma maneira mais concreta... de uma maneira mais concreta e lúdica... então isso me trouxe conhecimento de ensino em função assim especificamente...

Assim, a contribuição oportunizada pela formação continuada se refere ao como ensinar, à busca do “... conhecimento além do conhecimento...”, como cita, buscando maneiras diferentes para ensinar determinado conteúdo, nos remetendo ao conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) de Shulman (1986).

Categoria 3: Prática pedagógica.

4. nas escolas a minha prática pedagógica eu costumo sempre trabalhar... eu trabalho muito com quadro e giz... mas sempre trazendo a aula primeiro... primeiro eu trabalho pegando a matéria e contextualizando ela ou com uma história... ou com uma curiosidade... mas sempre introduzo a aula antes... antes de trazer o conteúdo teórico em si que vai estar no quadro a fim dos alunos copiarem é claro eu sempre trago... trago algo interessante contextualizando a aula...

10. estou sendo entrevistado... é... o aluno chamava-se um, dois, três e estava em pé dentro de sala de aula o professor vira pro aluno e fala UM DOIS TRÊS venha ao QUATRO... o aluno diz... professor CINCO muito mas eu não vou porque eu não SEIS... diz o professor então... então SETE - se aí... passado algum tempinho o professor o chama e diz o aluno... professor... OITO vez? NOVEmente? DEZculpe mas eu não vou... o aluno chateado sai de sala meia hora depois volta meio cambaleando e o professor pergunta... ei...ONZE você foi? diz o aluno... eu fui tomar uma DOZEzinha por aí... por que você não TREZE pra mim? eu não QUATORZE porque não QUINZE... acabou a história... com isso os alunos se abrem para o professor e o professor começa a explicar que aquilo... que aquela história se tratava de uma sucessão numérica... a mais comum que é a sucessão dos números naturais que sempre um número é igual ao seu anterior acrescido de uma unidade e começa a dar exemplo de outras sucessões numéricas... de outras sequências como a de Fibonacci assim por exemplo depois dessas... dessas explicações é que a gente vem com o conteúdo de progressão aritmética... que é uma sucessão numérica onde cada termo é igual ao seu anterior acrescido de uma constante e assim por diante vai a aula... mas a aula é sempre precedida de uma história ou de um conto... ou de uma... que até mesmo de uma piada mas sempre tem

que ter algo pra introduzir a aula...

Por meio do enunciado 4, percebemos que a prática de P2 demonstra um enfoque tradicional, quando diz que “...eu trabalho muito com quadro e giz...”. Entendemos que para ele a contextualização do conteúdo não faz parte da aula, é algo que vem antes, como observamos no momento em que relata “...trazendo a aula primeiro... primeiro eu trabalho pegando a matéria e contextualizando ela ou com uma história ou com uma curiosidade...”.

No enunciado 10 relata uma das histórias que utiliza para introduzir determinado conteúdo (sucessão numérica), assinalando que deste modo consegue que os alunos se “abram” para o professor e suas explicações. Torna a citar que sempre traz algo para “introduzir” a aula.

No enunciado 14 abaixo sinaliza a importância de inicialmente buscar a atenção do aluno, despertar seu interesse.

14. PA... eu acho que a primeira coisa que você tem que atingir... é você trazer a... trazer a atenção do aluno pra você... quando você consegue trazer a atenção do aluno pra você seja com o que for... seja qual for a sua estratégia aí você consegue ensinar o aluno... seja a estratégia que você quiser... a maneira que você for ensinar eu não sei... mas a primeira coisa que você tem que buscar é a atenção do aluno...

Para P2, como pudemos observar também no enunciado 16, é preciso que a aula seja agradável tanto para o aluno quanto para o professor, procurando torná-la divertida, uma vez que desta forma o aprendizado se torna mais leve e interessante segundo sua fala. Além disso, como já indicado anteriormente em sua identidade, sua prática vai depender do amadurecimento da turma, do perfil dos alunos.

36. bom... a minha resposta quanto à pergunta é que eu como professor busco verificar quais são as dúvidas... quais são as dúvidas que o aluno tem com a matemática que possibilitariam o aluno a não ter uma... um sucesso no conteúdo que ele estaria vendo no ano vigente... eu procuro sempre buscar verificar quais são as... as dúvidas e dívidas de cada aluno e a gente vê na maioria dos casos que os alunos têm muita dificuldade na... na matemática básica... porcentagem... fração... mmc... mdc e assim por diante... então o quê que eu... qual a minha contribuição para que eu tenha sucesso neste meu objetivo? o meu objetivo é sanar as dúvidas do aluno... dos anos anteriores... além de ensinar o conteúdo do ano... o quê que eu costumo fazer? eu costumo sempre trazer os conteúdos anteriores e incluí-los dentro quando eu... quando estou trabalhando com resolução de exercícios... se eu estou resolvendo um exercício de função e dentro do exercício de função aparecer algum problema que vá trabalhar com fração eu abro uma janela dentro daquele exercício pra ensinar um pouco de fração... fazendo assim você trabalha... toda uma aula daquele conteúdo mas você abriu uma janela de dois... três minutos pra sanar as dúvidas do aluno das séries anteriores pra que ele possa ter sucesso na resolução do exercício ali que está sendo... sendo trabalhado...

42. a primeira dificuldade que eu encontro... é o... a bagagem do aluno... o aluno tem que ter uma bagagem para que ele possa aprender aquele conteúdo que ele vai ver naquele ano... é a primeira... então se o aluno não tem você já tem uma dificuldade a transpor que são as dúvidas dos alunos...

Procura, como identificamos pelo enunciado 36, diagnosticar os conhecimentos prévios dos estudantes, suas dúvidas e “dívidas” com a matemática, indicando que há lacunas na aprendizagem de conceitos básicos, o que é também apontado no enunciado 42 como primeira dificuldade a ser superada. Sinaliza que costuma incluir pré-requisitos de determinado conteúdo ao resolver exercícios para resgatar conteúdos anteriores, abrindo uma “janela” para sanar as dúvidas, o que considera seu objetivo.

40. ...o meu fracasso... o que faz eu ter fracasso eu acho que é a inexperiência... a inexperiência como professor? não... mas a inexperiência no ensino... no ensino de algum conteúdo específico... isto é... às vezes como professor a gente fica algum tempo sem trabalhar aquele conteúdo... por exemplo se eu for trabalhar conteúdo de trigonometria... função trigonométrica estou assim seis... dez anos sem trabalhar aquele conteúdo... quando você vai pegar... vai pegar e ensinar aquele conteúdo pela primeira vez você é um pouco mais rápido ou você não tem uma sensibilidade... você não tem uma sensibilidade maior pra verificar se o aluno está ou não aprendendo... num detalhe onde você deveria ser um pouco mais devagar no ensino você passa meio correndo por falta de sensibilidade sua como professor... mas isso é porque você está sem trabalhar aquele conteúdo há bastante tempo ou nunca trabalhou aquele conteúdo... o professor tem que ter uma sensibilidade... isto é... esse conteúdo eu tenho que ir mais devagar um pouco porque eu reconheço que o aluno tem dificuldade em aprender aquilo ou esse conteúdo é um conteúdo mais fácil... que eu possa acelerar um pouquinho mais... então eu acho que a inexperiência em assunto específico... não como professor... mas em assunto específico eu acho que isso faz com que a gente tenha um pouquinho de fracasso... e o nosso fracasso é a forma de aprendizagem dos alunos...

No enunciado 40 relata que a inexperiência em ensinar algum conteúdo específico e a falta de sensibilidade na percepção de como ensiná-lo interferem na aprendizagem dos alunos de forma negativa. Explica, no entanto, que essa inexperiência é fruto de não ensinar determinado conteúdo por algum tempo, mas não inexperiência como professor, não deixando claro como se dá essa separação. Inferimos que P2 sente dificuldades quando é necessário ensinar algum novo conteúdo que não faça parte do que comumente trabalha.

Após expor a primeira dificuldade no enunciado 42 – bagagem do aluno, começa a falar então sobre a segunda dificuldade no enunciado 44 abaixo:

44. a segunda dificuldade que a gente tem é talvez um cansaço nosso... um cansaço... a gente tem que trabalhar em vários locais e muita das vezes naquele dia você tá um pouco cansado e você não tem como dar cem por cento de si porque você não tá cem por cento inteiro como... como profissional... e eu acho que um dos casos talvez o que mais me traz problema é a falta de tempo... tempo como assim? eu acho que o tempo pra se ensinar matemática é muito corrido e às vezes você quer estender um pouco pra poder... ir mais fundo no conhecimento mas você não pode... porque você tem um tempo certo pra dar aquele conteúdo... ensinar um pouquinho mais ou perder um pouco mais de tempo na...naquele conteúdo mas não pode porque o tempo é pequeno... você tem que correr cada vez mais... correndo cada vez mais você não pode sanar dúvidas... você não pode corrigir um pouco mais de exercícios... você tem que ser rápido... cumprir aquele conteúdo programático dentro daquele tempo limitado eu acho que isso é um grande problema...

Notamos que P2 demonstra preocupação em cumprir o conteúdo programático, dentro

do prazo especificado, mesmo que isso traga problemas para o processo de ensino e de aprendizagem e aponta a falta de tempo para ensinar matemática como causa para tal. Também cita a necessidade que um professor tem de dar aula em vários locais, ocasionando cansaço e prejuízo à prática docente.

Volta a comentar sobre os conhecimentos prévios dos alunos no enunciado 46, finalizando que sem “bagagem” eles não terão condições para avançar. Além disso, aponta que o aluno tem que ter uma visão geral da matemática.

46. ... primeiro lugar o aluno tem que ter a bagagem... se o aluno, se o aluno é um aluno do... do primeiro ano do ensino médio... um bom aluno do primeiro ano do ensino médio... por exemplo... ele tem que ter uma boa bagagem da matemática básica... tem de saber somar... subtrair... multiplicar... dividir... trabalhar com porcentagem... frações e assim por diante então se ele tem uma boa bagagem ele tem maior possibilidade de ser um bom do aluno ensino médio do que aquele que não tem uma boa bagagem... depois disso eu acho que o aluno tem que ter... tem que ter uma visão geral da matemática... uma visão do que está sendo ensinado... olha eu vou ensinar funções... então você tem que saber direito o que que é uma função... saber direito o que que é uma variável... o que que é uma incógnita saber direito trabalhar com o sistema de coordenadas cartesianas... identificar quais são as coordenadas de um ponto... depois disso ele consegue muito bem pegar o seu conhecimento e avançar no conhecimento... às vezes até estudando sozinho em casa porque ele tem bagagem... porque ele tem condições... o aluno que não tem bagagem ele não terá condições de até mesmo estudar sozinho em casa mas o que tem bagagem terá essas condições...

Categoria 4: Motivação.

Como não pretendemos repetir trechos já citados nas outras categorias e sabendo que os enunciados podem se referir a mais de uma categoria, vamos aqui indicar os enunciados para fazer as análises.

Tanto em trecho do enunciado 4 quanto em trecho do enunciado 10, P2 aponta necessidade de trazer algo interessante para motivar o aluno. Também em parte dos enunciados 14 e 16, cita que é preciso buscar a atenção do aluno tornando a aula interessante e divertida, despertando o seu interesse para o aprendizado. Entendemos assim que a motivação é fundamental para P2 uma vez que revela a preocupação em motivar os alunos em diversos momentos da entrevista. Tal necessidade de motivar o aluno nos remete a Pozo e Gómez Crespo (2009) para quem “...a motivação é um dos problemas mais graves do aprendizado em todas as áreas...”. Ainda segundo os autores citados “sem motivação não há aprendizagem escolar” (POZO & GÓMEZ CRESPO, 2009, p.40).

Categoria 5: Relacionamentos.

50. ...eu acho que o aluno tem que ter antes de tudo compromisso... se o aluno é compromissado... tem compromisso em aprender e esse compromisso pode ser identificado como prestar atenção... não faltar... tentar fazer o exercício... se o

professor identifica que o aluno tem compromisso com o estudo o professor também terá um compromisso com ele e aí o professor sempre vai... vai observar aquele aluno ver aonde ele está... dentro de uma turma de 30 alunos a gente observa sempre aquele que tem compromisso... aquele que não tem compromisso é talvez... a gente até não querendo... mas a gente deixa ele um pouco de lado porque ele não tá tendo compromisso porque se você tentar ajudá-lo ele não vai querer ajuda... mas aquele que tem compromisso você sempre oferece um algo mais pra ele porque ele tem esse compromisso então eu acho que eu valorizo muito o compromisso do aluno com o estudo...

52. primeiro lugar o compromisso... que a gente já falou... eu espero que os meus alunos queiram aprender... porque se ele quer aprender ele vai te dar a atenção... ele dando a atenção... ele te dando a atenção aí com a atenção dele você pode fazer milagres vai depender do profissional que você é... ensinar pra ele o máximo... pode trazer o máximo de conhecimento que você tem pra eles e você pode ter... e você pode ter um sucesso como professor inigualável... quando um professor chega dentro de sala de aula e ele vê uma turma compromissada e dando a máxima atenção para o professor ali... é o céu pro professor... ali é o céu...

Já apontamos anteriormente, na análise do enunciado 16, que P2 demonstra promover o diálogo, abrindo uma “janela de comunicação” com os alunos. No enunciado 50 acima, percebemos o professor que considera importante o compromisso do aluno com a aprendizagem, citando as atitudes que espera encontrar e demonstrando mudar sua postura de acordo com o comportamento apresentado em sala de aula. Pozo e Gómez Crespo (2009) citam em sua obra que “...as atitudes dos alunos, sua forma de se comportar na sala de aula e fora dela, seus valores, são alguns dos elementos que mais incomodam os professores em seu trabalho cotidiano...” (POZO & GÓMEZ CRESPO, 2009, p.30), o que vai ao encontro do discurso de P2.

Para P2, o compromisso demonstrado pelo aluno interfere no seu relacionamento com o professor e retoma o assunto compromisso no enunciado 52, destacando que para o aluno compromissado pode ser ensinado “o máximo” e com ele o professor consegue sucesso “inigualável”. Em trecho desse mesmo enunciado, ao dizer que “quando um professor chega dentro de sala de aula e ele vê uma turma compromissada e dando a máxima atenção para o professor, ali é o céu para o professor”, percebemos a necessidade de P2 de ter atenção de seus alunos para que haja diálogo e janela de comunicação.

Síntese do discurso de P2

Analisando o discurso de P2, pudemos identificar algumas características conservadoras desenvolvidas durante o processo de ensino e de aprendizagem quando se refere à preocupação com o transferir conteúdos para os alunos, bem como quando cita que utiliza a contextualização como forma de motivação para a aula e não como parte integrante da mesma. Além disso, apesar de se colocar como um profissional aberto ao diálogo, sinaliza

que o aluno precisa dar o máximo de atenção ao professor, assumindo um certo protagonismo. Embora não haja citação a teóricos, destacamos que P2, segundo sua fala: valoriza a experiência na construção de sua identidade profissional e o saber disciplinar construído durante sua formação inicial; atua buscando novas formas para ensinar; procura motivar a turma; e sinaliza a necessidade de atitude compromissada por parte dos alunos. Tais posturas vão ao encontro dos pressupostos de Tardif (2014), de Shulman (1986) e de Pozo & Gómez Crespo (2009). P2 relata que sua prática está baseada inicialmente no diagnóstico do que os alunos possuem como conhecimentos prévios e, a partir dessa verificação, na busca por formas para suprir as lacunas de aprendizagem detectadas e o resgate de conteúdos anteriores. Procura desenvolver um trabalho adaptado ao perfil de cada turma, adequando sua identidade e tornando a aula prazerosa para os alunos e para ele mesmo. Apesar de termos percebido inconsistências em algumas de suas falas, visualizamos um professor preocupado em atender às necessidades dos alunos e em buscar alternativas que possam aprimorar o processo de ensino e de aprendizagem.

4.1.4. SUJEITO P3:

Caracterização inicial do sujeito P3: Idade: 51 anos. Bacharel e licenciado em Matemática. Exerce a função de professor a partir da conclusão do curso de licenciatura, totalizando 20 anos de exercício da profissão docente. Desempenha suas funções em três instituições: duas escolas públicas, sendo uma da rede municipal de ensino do Rio de Janeiro e outra da rede FAETEC, e a UNESA (Universidade Estácio de Sá), num total de 60 horas-aula semanais. Possui mestrado e doutorado em Educação Matemática.

Pergunta aberta do questionário: Diante da realidade local e global, que objetivo(s) você pretende atingir, junto aos seus alunos, com o ensino da Matemática?

Resposta: Estou sempre procurando desenvolver na sala de aula as competências socioemocionais, pois são habilidades que se pode aprender, praticar e ensinar. Sim, ensinar Matemática como uma competência acadêmica aliada às habilidades sociais como, por exemplo, criatividade, espírito inovador e colaborativo para que possam lidar com desafios.

Análise da resposta: A resposta dada por P3 à questão formulada indica um profissional preocupado com uma prática baseada na conjunção de diferentes modelos de racionalidade: técnica, prática, crítica e comunicativa. Indica ainda um profissional cujo objetivo consiste em desenvolver competências socioemocionais em sala de aula a partir do ensino da Matemática como competência acadêmica aliada às habilidades sociais. Entendemos que a resposta apresentada pode refletir um sujeito preocupado com outras dimensões da prática pedagógica

que, a partir de reflexões, desenvolvem os diversos tipos de racionalidade: racionalidade técnica quando procura aplicar suas habilidades e conhecimentos científicos e pedagógicos ao ensinar a disciplina (DINIZ-PEREIRA, 2014, p. 35); racionalidade prática na medida em que reflete sobre sua ação, buscando formas para enfrentar as diversas situações que ocorrem no ambiente escolar (SCHÖN, 1983, apud DINIZ-PEREIRA, 2014, p.38); racionalidade crítica ao buscar desenvolver nos alunos a capacidade de contribuir para a transformação da sociedade pela criatividade e espírito inovador, enfrentando desafios que possam surgir (DINIZ-PEREIRA, 2014, p.39); e racionalidade comunicativa quando utilizada a linguagem para interagir com os estudantes (BOLZAN, 2002, p.89), unindo o mundo da vida e o mundo do sistema (HABERMAS, 1987, apud MÜHL, 2011, p.1039-1040). Segundo Bolzan,

a racionalidade comunicativa proposta por Habermas caracteriza-se essencialmente como processual, dialógica, participativa, problematizadora e crítica capaz de deslocar a fundamentação do círculo fechado da subjetividade para os níveis mais amplos da interação (BOLZAN, 2002, p.117).

Sujeito P3 por ele mesmo:

10. bom... eu sou um professor que valorizo muito... primeiro o que o aluno já traz pra sala de aula e o que ele pode relacionar com sua vida prática...porque isso primeiro motiva o aluno... e trabalhar com o aluno motivado você traz... ganha o aluno pra si...

14. eu acho que o professor... não só de matemática como de qualquer outra disciplina... ele está ali para compartilhar conhecimento então ele tem de trazer... a única diferença é que ele estudou mais... ele aprendeu mais... ele tem uma didática diferente e... não para transmitir conhecimento mas para fazer produção do conhecimento matemático... produzir junto com o aluno é dar condições do aluno aprender e aí sim ele em vez de decorar ele vai chegar ao que você quer... é dar elementos para ele pra ele produzir conhecimento matemático...

18. ... então o conceito... a prática pedagógica... a ideia de educação, de ensino aprendizagem que eu tenho eu vou levar pra todas as minhas turmas que é fazer ao máximo que o aluno não decore... ...

20. ...não foi a teoria... não foi ler vários livros que me indicou o que é ser professor... ser professor é você dar oportunidade... é você sentar do lado do aluno e verificar a sequência que ele tá fazendo... o porquê daquela sequência e você ver ó...aqui você procurou um caminho e muitas das vezes o que eu observo é que às vezes o aluno chega a uma solução muitas vezes melhor do que você mostrou no quadro... porque não tem só uma solução... a matemática não é exata ...se o professor entender que a matemática não é exata ele vai conseguir produzir conhecimento junto com os alunos... se ele achar ainda hoje que a matemática é exata ele vai passar... trabalhar com o aluno uma matemática que não existe mais...

Percebemos nos enunciados destacados que P3 valoriza o que os estudantes trazem para a sala de aula, ou seja, seus conhecimentos prévios, que compreende que não se transfere conhecimento, mas se constrói o conhecimento, que se preocupa com a aprendizagem evitando a memorização dos conteúdos, que dialoga com os alunos valorizando suas descobertas, o que nos remete a Freire (2014) e aos saberes necessários à prática educativa.

Para o educador é preciso respeitar os saberes do educando, que “...ensinar não é transferir conhecimento mas criar possibilidades para sua produção...”, que “...não há docência sem discência...” e que “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” (FREIRE, 2014, p.24-25). Identificamos em P3 características do educador progressista a quem Freire (2014) se refere em sua obra.

Aponta ainda no enunciado 20 que é preciso mudar a concepção que se tem da matemática para que o ensino da matemática possa alcançar novos propósitos. Nesse sentido, entendemos que P3 vai além do conteúdo no sentido de pensar sobre o conteúdo, refletindo epistemologicamente sobre o que ele está ensinando.

Categoria 1: Identidade profissional.

10. muitos deles já tem experiências traumáticas de anos anteriores com relação à matemática... sabemos que isso muitas das vezes já sai da casa dos próprios pais que às vezes dão uma valorização muito grande pra matemática em detrimento das outras disciplinas... o aluno tem várias disciplinas e muitas das vezes em vez do pai ou da mãe perguntar como que ele tá indo na escola, como que ele tá indo nas disciplinas já usa a palavra matemática já como se fosse imprensar o aluno na parede... aqui por exemplo onde nós trabalhamos o aluno tem em torno de 20 disciplinas até mais disciplinas... a primeira que encontra às vezes o aluno... o pai, o responsável, pergunta... como está em matemática? qual a nota de matemática? qual a média de matemática? vai passar em matemática? para depois perguntar de outras disciplinas... então muitas vezes o aluno já chega com essa pressão da matemática e isso às vezes em vez de ajudar, ou seja, fazer o aluno estudar matemática faz ele ter um medo da matemática... tendo medo da matemática ele tem medo do professor... tendo medo do professor ele não pergunta ao professor... e tem a outra vertente que é o próprio professor... isso me sinto muito à vontade de falar que o PROFESSOR da mesma forma que o aluno ele acha que a matemática é a rainha das ciências... então ele acha que a matemática é pra poucos e ele mesmo acha que aquele conteúdo... ele é o detentor do poder e ele guarda aquilo a sete chaves e... ao menos não quer compartilhar com o aluno conhecimento... ele acha interessante ele dominar aquilo para o aluno fazer pergunta... fazer pergunta e muitas das vezes ele manter esse distanciamento do aluno como se fosse uma arma para controlar a turma... quando nós sabemos que no processo de conhecimento... de ensino aprendizagem não é assim que se deve trabalhar... muito pelo contrário ele tem que fazer o aluno produzir conhecimento... à maneira que você consegue que ele produza o conhecimento ele começa a gostar da matemática... ele começa a sentir que é capaz de... da mesma forma que as outras disciplinas ele produzir conhecimento matemático naturalmente... matemática é uma disciplina que foi desenvolvida pelo homem igualmente às outras e mesmo aqui se tratando de ensino médio às vezes a gente pega algum aluno que ainda acredita que a matemática surgiu do nada e por ela ter surgido de uma forma... entre aspas... especial ela por ser na concepção de alguns alunos especial... ela é pra poucos e sendo pra poucos não é pra ele e às vezes ele tá aqui só pra conseguir o mínimo necessário pra aprovação... então esses alunos a matemática é pra esses alunos não é pra ele...

No enunciado acima, P3 traz dois pontos interessantes que são pouco discutidos quando se pensa nos problemas do ensino da matemática: a importância dada à matemática em relação às outras disciplinas escolares e o fato da matemática estar distante dos alunos

como se fosse inalcançável. É notório que a matemática tem papel de destaque dentre as disciplinas escolares, inclusive pela carga horária que é a ela atribuída. Associado a isso, a matemática possui ainda a imagem de conhecimento inalcançável, para poucos – os gênios. É preciso, segundo o professor desconstruir essa imagem uma vez que o conhecimento matemático é uma construção humana. Faz ainda uma crítica aos professores que se consideram “detentores do poder” e que mantêm distanciamento do aluno.

Percebemos ainda, no enunciado abaixo, que o professor apresenta uma visão crítica também da lógica/ordem nos livros didáticos. Segundo P3, é preciso compreender o caminho para construção do conhecimento, ou seja, a partir de regularidades, construir/criar um modelo matemático e não oferecer esse modelo pronto para que seja aplicado pelos alunos.

18. ...é o inverso que a maioria dos livros didáticos apresentam... você pega um livro didático... embora tenha tido um avanço nos últimos anos em relação a esse sentido mas a maioria dos livros didáticos ainda parte de uma fórmula para depois o aluno aplicar essa fórmula... quando o ideal seria ele resolver problemas para em torno desses problemas ele identificar um modelo de solução então ele mesmo ia criar um modelo para chegar à solução dessas questões e ele criando ele se engrandece... eu sou capaz... estou notando uma regularidade nessas situações... então é o processo inverso e nesse sentido ele chega ao aprendizado...

É claro que essa visão de construção de conhecimento está diretamente relacionada à identidade docente e ao modelo de ensino e aprendizagem escolhido pelo professor.

20. ...ali é que você vai realmente entender o que é ser professor... a ação na sala de aula muitas das vezes uma pergunta do aluno já desconstrói tudo que você planejou pra aquela aula por mais que você aprenda a fazer um plano de aula... hoje eu vou trabalhar com progressão aritmética então eu vou chegar... vou mostrar um exemplo... dois exemplos... três exemplos...situação... não é bem assim... o professor ele tem que saber que não é assim e às vezes... e eu volto a falar de novo do professor...às vezes o professor já tem tudo aquilo esquematizado e por ele só saber trabalhar naquele esquema ele não dá voz pro aluno... porque um aluno pode quebrar ele entre aspa... mas se ele entender que isso que é o bom de ser professor... se isso que faz valer a pena ser professor é você ser interrompido por aluno e o aluno poder perguntar... dar oportunidade de debater em sala de aula porque se não vai ficar só um falando e o aluno lá só ouvindo... isso não é a educação... a educação é você ouvir... é você entrar na sala de aula para dar uma aula de modo que faça o aluno fazer perguntas e isso o professor pode fazer... ele pode fazer com que o aluno interaja na sala de aula... então não adianta você programar se você hoje tem três turmas da mesma série... as três aulas vão ser diferentes porque os alunos são diferentes principalmente porque você vai dar abertura para o aluno... ou seja... fazer perguntas... na hora que você faz a pergunta e o aluno responde você vai ver se ele está acompanhando ou se ele não está acompanhando...que é interessante também que o aluno de repente fale algo que está indo contra ao que você falou e muitas das vezes você que encaminhou aquela aula daquela maneira... às vezes o aluno está entendendo de forma errada porque você encaminhou daquela forma... então é esse debate que enriquece...

No enunciado 20, sinaliza que é preciso dar voz ao aluno, oportunizar o debate, deixar o aluno ser o real protagonista do processo de aprendizagem. Tal posicionamento nos leva às palavras de Freire falando sobre si mesmo como “...um ser aberto a indagações, à curiosidade,

às perguntas dos alunos, a suas inibições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho – a de ensinar e não a de transferir conhecimento...” (FREIRE, 2014, p.47). Dessa maneira, o professor entende que esse é o verdadeiro sentido da educação e do ser professor: “*mas se ele entender que isso que é o bom de ser professor...*”.

Além disso, tem clareza de que cada aula sua é diferente uma vez que cada turma é diferente, ou seja, os alunos fazem parte da aula de P3 e não são meros espectadores absorvendo que o professor transfere igualmente para todas as turmas. Nesse sentido, o professor se coloca também como aprendiz, alguém que pode ter a aula interferida pelo aluno e aprender com ele, como explicita no enunciado 26 abaixo:

26. ...não se achar que detém todo o saber... é ele estar aberto a sempre entender que pode o aluno ensinar algo a você quando o assunto é essa mediação pedagógica que tem que haver na sala de aula... é você achar que sempre pode... e eu acho que se o professor trabalhar e se achar que cada vez que pisar na sala de aula ele tenha essa esperança de que um aluno possa fazer ele refletir sobre o seu modo de ensinar... isso é o máximo que pode acontecer para um professor... ele ver que um aluno pode desestabilizar ele naquele processo... naquele método de ensino que ele está acostumado a dar... opa... é um caminho novo... vou usar isso...vou usar um vídeo... vou usar um software... vou indicar um site no Youtube que o aluno vê... e aí vai surgindo essa forma mais interativa e prazerosa de o aluno... em vez do aluno acordar... digamos num dia... poxa... hoje é matemática... caramba... ele falar... poxa que legal que hoje é aula de matemática... a ideia é sempre a turma terminar com esse prazer de... oba... amanhã é matemática...então já vou dormir tranquilo porque amanhã é matemática... eu vou poder sentar com o aluno do lado... eu sempre tento e eu estímulo isso... aquele aluno que tem mais facilidade... que domina melhor a matemática tentar ajudar o colega do lado... porque eu estou lá ensinando a matéria... e de repente um aluno tem uma linguagem diferente que faz o outro... aquele aluno que não conseguiu alcançar o objetivo comigo... de repente alcançar com o colega que está do lado...

P3 diz ainda no trecho do enunciado 26 que é preciso que haja mediação pedagógica na sala de aula e que é importante para o professor que o aluno possa levá-lo à reflexão sobre sua prática, o que irá oportunizar a partir dessa reflexão tornar a aula mais prazerosa e interessante.

No final do enunciado 26 aponta que um aluno, que tem uma linguagem diferente da do professor, pode fazer com que outro aluno, que não tenha conseguido compreender alguma ideia, aprenda. Temos aqui o conceito de zona de desenvolvimento proximal de Vygotsky, pelo qual o aluno consegue solucionar problemas em colaboração com colegas mais capazes ou sob orientação de um adulto. Além disso, “...o ensino se consuma quando aluno e professor compartilham significados...” e “interação e intercâmbio implicam, necessariamente, que todos os envolvidos no processo ensino-aprendizagem devam falar e ter oportunidade de falar” (Vygotsky, 1988, apud MOREIRA, 2011, p.118-119).

44. então é fazer com que o aluno seja um aluno crítico... um aluno que não acredite em tudo que tá no livro... que ele pergunte o porquê daquele conceito... o porquê

que ele tá indo pra aquela área... em que vai ser útil mais à frente... qual a relação na prática que se pode usar... como se pode usar isso no cotidiano... é mais ou menos isso... e fazer um aluno crítico... um aluno que pergunte... um aluno que goste da matemática...

Para P3 formar um aluno crítico, um aluno que pergunte, um aluno que goste da matemática é o mais importante, como apresentado no enunciado 44. Inferimos que ele se considera um professor mediador, aberto ao diálogo, capaz de aprender com seus alunos, porque não se julga detentor do poder, e preocupado com a aprendizagem e com a prática em sala de aula.

Categoria 2: Formação: inicial / continuada.

20. bom... eu comecei a observar isso quando eu comecei a fazer o estágio... isso na licenciatura plena ainda de matemática porque na universidade você tem muitas disciplinas muito teóricas... tem aquelas da matemática pura mesmo que é só matemática mesmo... mas tem as outras disciplinas da parte pedagógica mas mesmo essas disciplinas elas são muito teóricas porque você vai lendo a teoria de Piaget...de Vygotsky... de Paulo Freire mas quando você chega no estágio... no chamado em locus ali é que você vai realmente entender o que é ser professor... [...] isso aí eu fui descobrir só no estágio... não foi a teoria... não foi ler vários livros que me indicou o que é ser professor...

22. ...mas a formação... a formação inicial... quer dizer... eu vou levar agora pra licenciatura, antes da pós-gra...do lato sensu... antes do mestrado... do doutorado... foi mais... ainda... naquela época você tinha muita matemática pura... ou seja... você vê na licenciatura plena uma matemática que você não vai trabalhar na sala de aula... uma matemática PARA matemático...uma matemática que você aprende para ensinar no curso de matemática do ensino superior para quem vai ser matemático mesmo... ou seja... as competências e as habilidades tão faladas nos parâmetros curriculares nacionais você vai aprender é na prática mesmo... em sala de aula... com o aluno... então... na formação inicial... se eu posso destacar um uso para o seu ensino hoje foi o que eu vivenciei no estágio...

P3 relata no enunciado 22 que a licenciatura, sua formação inicial, não o habilitou completamente para a prática em sala de aula, e que o que foi aprendido se limitou à matemática pura, à matemática para matemático, indo ao encontro dos pressupostos de Tardif (2014) sobre o saber disciplinar, aos quais já nos referimos em outro momento. Ressalta que os estágios que realizou lhe proporcionaram condições para o que hoje ensina. Deixa claro, pelo enunciado 20, que, apesar da leitura das teorias de Piaget, Vygotsky e Freire nas disciplinas pedagógicas da licenciatura, o que o fez entender realmente o que é ser professor foram as experiências a partir dos estágios, ratificando com suas próprias palavras que “...não foi a teoria, não foi ler vários livros que me indicou o que é ser professor”.

24. ...aí sim... quando você vai fazer uma pós-graduação... mesmo quando ela seja lato sensu... por exemplo eu fiz docência superior... eu fiz pós-graduação lato sensu em matemática... fiz pós-graduação lato sensu em estatística... então na pós-graduação... mas toda voltada para a área de educação... educação matemática... aí a visão já é outra... até porque exige pesquisa... pesquisa em sala de aula com

aluno... você já vai trabalhar como fazer o aluno realmente internalizar aquele conhecimento matemático... não é ele nunca decorar... por que? isso é muito importante... essa é a diferença... se você faz o aluno decorar se ele sair daquela situação pra uma situação problema... ele não vai saber relacionar... não sabendo relacionar ele não vai saber resolver aquela situação problema então... ele não aprendeu... ele decorou resolver aquele problema...

Quando se refere à formação continuada, pelo enunciado 24, sinaliza que contribuiu para sua prática na medida em que permitiu pesquisar em sala de aula, com o aluno, de modo a refletir sobre a importância de levá-lo a “internalizar” o conhecimento matemático e não decorar, para que saiba aplicar esse conhecimento realmente aprendido em outras situações.

Percebemos pelo relato de P3 que, basicamente, a formação inicial tão somente o equipou com os conhecimentos matemáticos, embora os estágios oferecidos pela licenciatura, identificados por Tardif (2014) como saberes profissionais formulados pelas instituições de formação de professores (TARDIF, 2014, p.36-37) tenham contribuído para o desempenho de sua função docente.

Categoria 3: Prática pedagógica.

Com relação à prática pedagógica, já analisamos anteriormente que P3 estimula, como percebemos pelo enunciado 26, a interação entre os alunos, de forma que aquele que tenha maior facilidade em matemática, inclusive tentando ajudar o colega ao seu lado, provocando a aprendizagem. Vamos agora apontar outros enunciados que nos ajudem a compreender a prática docente de P3.

6. bom... eu no início vejo o que o aluno traz pra escola... os conteúdos que ele aprendeu anteriormente porque eu acho interessante valorizar o que o aluno traz pra ele ver que é importante pro que vai ser trabalhado nesse ano letivo... por quê? porque se você não valorizar o aprendizado que ele teve anteriormente... ele mesmo vai achar que aquilo não serviu pra nada e isso vai desmotivar ele... então valorizar o conhecimento que ele traz acho muito importante... e isso com certeza colabora para nesse período que estamos trabalhando ele da mesma forma valorizar o conhecimento que está sendo trabalhado em sala de aula para que no próximo ano... em outro período letivo ele saber que aquilo em algum momento vai ser útil pra ele...

Podemos perceber no enunciado 6 que P3 procura identificar quais conhecimento prévios os alunos trazem, valorizando tais conhecimentos e mostrando que os novos conhecimentos que serão aprendidos também devem ser valorizados porque em algum momento terão utilidade.

8. bom... podemos pegar... por exemplo... o conceito de função... para se trabalhar função primeiro tem que estabelecer o que é uma relação e por exemplo dois conjuntos distintos e... sempre é bom utilizar a prática... o exemplo prático... para a partir desse exemplo chegar no conceito de função... sabemos que para trabalhar função a gente usa fórmulas mas a fórmula é muito efêmera... o aluno vai acabar

esquecendo porque são muitas fórmulas matemáticas... por exemplo se você trabalhar com conceito do motorista de táxi... o táxi faz parte da vivência do aluno mesmo que ele não ande de táxi ou de ônibus ele vai verificar que o táxi está presente no trânsito no dia a dia e isso você pode falar por exemplo do taxímetro... o taxímetro quando ele pega já tem um valor fixo conhecido como bandeirada... e de acordo com os quilômetros que ele vai percorrer o valor do quilômetro vai ser mostrado no taxímetro e vai estabelecer uma relação e a partir daí vamos poder chegar num conceito de função... ou seja...você vai trabalhar a partir do cotidiano do aluno... do entorno dele e aí ELE mesmo vai formalizar o que é o conceito de função... ele vai através do exemplo prático chegar à definição do que é função...

Pelo enunciado 8 entendemos que P3, para levar à aprendizagem de determinado conceito, função no caso, utiliza exemplos práticos de forma contextualizada, a partir da realidade do aluno, levando o aluno à construção do conhecimento. Percebemos que P3 atua como mediador da aprendizagem para que o aluno consiga chegar ao conceito a ser aprendido.

18. sim... o quê que acontece? as turmas são heterogêneas... os alunos ali são procedentes de diversas escolas diferentes então o professor tem de ser capaz de identificar isso na turma... de que forma? sempre nas primeiras aulas verificar como esses alunos chegaram na turma... por isso é importante um teste diagnóstico até pra você verificar numa turma de 30 alunos... trabalhar com número redondo apenas pra facilitar... você tem ali digamos 15 alunos que estão num nível... tem cinco em outro... dez em outro e tem alunos que por diversos motivos... não sendo culpa do aluno... de repente a instituição... a unidade escolar em que ele estava não tinha professor ou não tinha professor que tinha um comprometimento com a turma por diversos motivos... então você tem essa teia de alunos diversificada então cabe ao professor identificar e mesmo fazendo um teste de diagnóstico... mesmo tentando nivelar uma turma você nunca vai ter uma turma cem por cento uniforme... isso não precisa ir muito longe... você tem dois filhos... três filhos em casa... o pai e a mãe são os mesmos... a educação que os pais passam é a mesma e sabemos que são diferentes por diversos motivos... quanto mais numa turma de 30 alunos...

P3 sinaliza, no enunciado 18, a necessidade de aplicar teste diagnóstico nas primeiras aulas para verificar os conhecimentos prévios e a heterogeneidade das turmas, como dito anteriormente ao analisarmos o enunciado 6, mas que sua identidade profissional não se altera independentemente da turma. Sua postura é a mesma apesar de reconhecer as diferenças individuais dos alunos.

28. bom... eu acho que o professor que entra na sala de aula com aquela ideia de começar a aula... começar no exercício um e terminar no dez... obrigatoriamente ele está já entrando fracassado na sala de aula... ele tem que trabalhar junto com aluno o conteúdo... as turmas são diferentes... e a maneira do aluno receber e trabalhar aquele conteúdo vai ser diferente... ele pode entrar numa turma e ir até o cinco... outra turma ir até o dez... e outra turma até passar do dez... o objetivo maior do professor não é cumprir esse quantitativo... é fazer com que o aluno produza conhecimento... ele internalize a proposta que foi trazida pra sala de aula e numa turma pode ser individual... outra turma pode ser em grupo... outra turma vale a pena o aluno ir ao quadro resolver... para os outros alunos se mostrarem mais à vontade... então... você tem um conteúdo para cumprir... mas se esse conteúdo vai ser mais à frente ou mais atrás na sua turma... isso não é o importante... por isso se o professor tem uma responsabilidade com as turmas... essas provas dificilmente vão ser iguais... a prova vai ser diferente... porque uma

turma vai estar mais à frente... mesmo que seja da mesma série... e a outra turma dá para ir mais devagar...

O professor, enunciado acima, relaciona sua postura de compreender a heterogeneidade e o tempo de aprendizagem diferente com a avaliação, indicando que para avaliar é preciso compreender de que maneira a turma e seus alunos acompanham as aulas e produzem conhecimento. Não é possível, segundo ele, trabalhar de forma padronizada em todas as turmas nem aplicar instrumentos iguais de avaliação para elas. Dessa maneira, inferimos que o professor tem consciência de seus objetivos e os transfere para a forma como avalia seus alunos. Pelo seu discurso como um todo, percebemos que a avaliação é mais um processo do que o resultado simplesmente por instrumentos como testes e provas.

34. o que eu valorizo mais é trabalhar a matemática no cotidiano... é tentar trabalhar uma matemática e mostrar pra ele a relação com o entorno dele... com o supermercado...com o ônibus... com um teatro... um cinema... com a música... com o Facebook... com o Twitter... que é nessa idade o que ele tá mexendo... mostrar pra ele que tudo tem matemática... que fica difícil ele caminhar pra qualquer lado sem a matemática...mostrar pra ele... por exemplo... quem passa em medicina é o que sabe mais matemática... porque todos eles vão saber as disciplinas da saúde... mas quando vai pegar um cálculo... seja de uma dosagem médica... de um exame de sangue... de alguma relação que tem que usar a matemática... aquele ali que vai sobressair... porque os outros... até porque quem escolheu a área de saúde já gosta disso... ele gosta de biologia... ele gosta das disciplinas da área médica... mas sempre vai ter uma probabilidade pro exemplo ali... um cálculo probabilístico... e aí esses que sabem mais matemática vão se sobressair em relação aos outros... então num concurso... na área de enfermagem... na área de medicina... veterinária... odonto... quem sabe mais isso... matemática... é o que vai se dar melhor nessa hora...

Pelo enunciado 34, observamos que P3 considera fundamental trabalhar matemática vinculada à realidade do aluno, mostrando a importância que sua aprendizagem tem para a vida. Aqui encontramos similaridade com o que está expresso nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1999) sobre a matemática: “A matemática ajuda a estruturar o pensamento e o raciocínio dedutivo, além de ser uma ferramenta para tarefas específicas em quase todas as atividades humanas”.

38. na matemática propriamente dita vai ser o quê? é claro... todas as operações matemáticas... razão e proporção... porque você tem sempre que relacionar as coisas... e função... porque você começa a ver a função no ensino fundamental... você vê função no primeiro ano... segundo ano... no terceiro ano... e quando chega no ensino superior... você também trabalha função... se tivesse que escolher algum tema que é fundamental para o aluno é função matemática...

42. ...da matemática... o que eu considero fundamental é o aluno saber ouvir e saber dialogar... saber discutir...o que que eu pretendo sempre... criar um aluno crítico... o aluno crítico é aquele que não acredita em tudo que se fala... então eu nunca dou a fórmula para o aluno... eu faço o aluno chegar nesse modelo... em qualquer que seja a matéria da matemática... é ele... ELE criar um padrão... ELE... a partir das situações problemas trabalhadas na sala de aula em cima de desafios... eu dou desafios para o aluno... não questões idênticas... eu dou desafios para o aluno... essa é a ideia que eu acho que tem que o professor passar para o aluno... desafios...

fazer ELE usar... o quê? a criatividade... ele usar a criatividade não é ele seguir por um caminho... é ele estar diante de vários caminhos e ele procurar a melhor alternativa... essa melhor alternativa às vezes não é o caminho mais rápido... ele pode ir por outro caminho... cruzar um rio e chegar na resposta final... não tem problema... a metacognição de um aluno para o outro vai ser diferente... o circuito que tá na mente dele não vai ter o mesmo caminho... alguns caminhos... o rio vai seguir direto... vai ter pedras para contornar... mas ele vai chegar lá se esse for o objetivo dele... porque a forma dele aprender vai ser diferente da do colega... então não tem que ter pressa... ele tem que ultrapassar obstáculos... e isso que a criatividade que vai estar presente ali na sala de aula....

P3, segundo sua fala nos enunciados 38 e 42, aponta como importante para a formação do aluno, em termos de conhecimento matemático, o aprendizado das quatro operações, razão, proporção e função, como também o saber ouvir e o saber dialogar e discutir. Sinaliza que leva o aluno, a partir de uma situação-problema que o desafie, a encontrar resposta para o que foi proposto, usando sua própria criatividade para procurar a melhor alternativa. A prática descrita por P3 nos remete às palavras de D'Ambrosio: “Vejo como boas estratégias de ensino dar ao aluno problemas e questões desafiadoras e sugerir a ele que se vire para resolvê-los” (D'AMBROSIO, 2014, p.139). Além disso, voltamos a ressaltar o papel de destaque dado pelo professor ao aluno, tanto pelas colocações feitas como pela entonação apresentada pelas palavras ELE em maiúsculo.

Categoria 4: Motivação.

Pelos enunciados 6 e 10 já apresentados nas categorias anteriores, entendemos que para P3 uma forma de motivar o aluno para a aprendizagem é a valorização de seus conhecimentos prévios e o que pode ser relacionado à sua vida prática. P3 relata que, motivando o aluno deste modo, consegue minimizar experiências traumáticas anteriores em relação à disciplina. Tais experiências são devidas à valorização exagerada que é dada à matemática por muitos pais de alunos, o que ocasiona uma enorme pressão para o estudante, fazendo surgir medo e prejudicando o processo de ensino e de aprendizagem. Para D'Ambrosio, “a valorização de qualquer disciplina em detrimento das demais implica que o aluno que não é motivado ou não tem vocação para essa disciplina sofra um tipo de humilhação (uma forma de bullying), o que anula sua criatividade por completo” (D'AMBROSIO, 2014, p.141-142). Cita também, conforme levantado na categoria Identidade Docente, que muitos alunos acreditam que a matemática é especial e para poucos e conseguir apenas média para passar se torna o seu objetivo, nas palavras de P3 no enunciado 10: “...ela é pra poucos e sendo pra poucos não é pra ele e às vezes ele tá aqui só pra conseguir o mínimo necessário pra aprovação...”. O relato de P3 do aluno ter como objetivo tão somente ser

aprovado condiz com o que Pozo e Gómez Crespo sinalizam: “...se tudo o que o aluno procura na ciência é a aprovação (ou a nota máxima); uma vez que tenha conseguido seu objetivo irá esquecer comodamente tudo que tenha aprendido” (POZO&GÓMEZ CRESPO, 2009, p.43).

Assim, entendemos que P3 coloca a motivação como estratégia para trazer o aluno para o professor e assim facilitar o trabalho.

Categoria 5: Relacionamentos.

Já apontamos na categoria 1 Identidade Docente, a partir do enunciado 20, que P3 entende que é preciso dar voz ao aluno, oportunizar o debate, deixar o aluno ser o real protagonista do processo de aprendizagem, caracterizando a prática docente baseada em uma postura aberta e dialógica, que busca se relacionar com o aluno de maneira mais horizontal, valorizando assim todos os saberes envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Tal postura é reforçada no enunciado 26:

26. ...é ele [o professor] estar aberto a sempre entender que pode o aluno ensinar algo a você quando o assunto é essa mediação pedagógica que tem que haver na sala de aula...

Assim, por trechos dos enunciados 20 e 26, podemos perceber que P3 procura manter um relacionamento aberto com seus alunos, sem barreiras, respeitando o saber do aluno e reconhecendo que o professor pode aprender com ele. Para ele, educação não é o professor “ficar só falando” e o aluno “só ouvindo”, educação é debate, é troca. Tal postura reflete a educação dialógica em contraponto à educação bancária, que muitos ainda utilizam de acordo com a fala de P3, concepções educacionais de Freire (FREIRE, 1988, apud MOREIRA, 2011, p.150/151).

Já analisamos também um tom crítico a professores que se julgam “detentores do poder”, como se fosse “uma arma para controlar a turma”, além de não dar voz a este aluno, por só saber trabalhar de acordo com o que esquematizou. Tal fato também se mostra pertinente ao analisarmos os tipos de relacionamento que P3 estabelece em suas aulas.

Síntese do discurso de P3:

Na análise do discurso de P3 observamos influências das ideias de vários teóricos da educação como Freire (2014), Vygotsky (1988), D’Ambrosio (2014) e Pozo & Gómez Crespo. No entanto, em termos de contribuição para a prática em sala de aula, P3 relata que não foi somente o estudo de teorias mas também as experiências adquiridas por meio dos

estágios oportunizados pela licenciatura que o prepararam para o desempenho da função docente. De acordo com o que descreve, inicialmente busca verificar os conhecimentos prévios dos estudantes, a partir da aplicação de teste diagnóstico para, então, respeitando os saberes dos alunos, compartilhar o conhecimento para que atinjam a construção do seu próprio conhecimento. Contextualiza o conteúdo, levando em conta a realidade dos alunos e trazendo exemplos práticos e desafios. Tem como objetivo fazer o aluno aprender e não decorar o conteúdo ensinado. Utiliza como estratégia motivar os alunos valorizando seus saberes e apresentando uma postura dialógica em sala de aula. Demonstra, por sua fala, preocupação com a própria prática e com a aprendizagem dos alunos em sala de aula, mas cita não mudar sua postura nem alterar sua identidade em cada turma em que vai atuar, apesar de reconhecer as diferenças individuais. P3 sinaliza ser um professor mediador, aberto ao diálogo, que dá voz aos alunos e orienta a aprendizagem, preocupado em formar alunos críticos, que gostem da Matemática e reconheçam sua importância no mundo real. Pelas respostas de P3 às questões formuladas durante a entrevista, conseguimos perceber um profissional preocupado com a prática pedagógica, que reflete sobre sua atuação, que não se considera “detentor do poder” e que busca a formação de alunos críticos que construam e produzam conhecimento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Quando decidimos realizar esta pesquisa, tivemos como objetivo maior refletir junto com professores de Matemática sobre as dificuldades que enfrentam no processo de ensino e de aprendizagem da disciplina e contribuir de alguma forma com suas práticas. Assim, optamos pela construção de uma sequência didática em conjunto com os professores sujeitos da pesquisa, entendendo que, para o desenvolvimento do trabalho, precisaríamos compreender melhor o profissional com o qual estávamos lidando, seus saberes, sua práxis, suas necessidades. Encontramos principalmente em Tardif (2014), Shulman (1987) e Zabala (1998) os estudos necessários para tal compreensão, além de outros pesquisadores da prática educativa citados ao longo da pesquisa, os quais nos possibilitaram outro olhar sobre a questão. Assim, pudemos perceber, a partir das análises das entrevistas, o quão importante foi o referencial teórico para nos dar suporte e podermos vislumbrar a atuação em sala de aula e a identidade profissional de cada professor entrevistado.

Em prosseguimento ao trabalho, analisamos as entrevistas e os questionários, estabelecendo um paralelo entre as falas dos entrevistados, em busca de similaridades e divergências e validação de nossos estudos, bem como verificamos como os sujeitos da pesquisa avaliaram a experiência da qual participaram.

Como atuações e opiniões similares, segundo os discursos no que diz respeito à prática, encontramos em todos preocupação com o diagnóstico das lacunas de aprendizagem dos alunos, verificação de seus conhecimentos prévios, adequação do trabalho ao perfil de cada turma levando em conta a realidade dos educandos e a contextualização do conteúdo, bem como a procura por alternativas que pudessem contribuir para a facilitação do processo de ensino e de aprendizagem. Os participantes da pesquisa também relataram estar abertos ao diálogo com os estudantes, preocupando-se em construir um bom relacionamento com eles. Consideraram necessário motivar os alunos e buscar formas para despertar seu interesse.

No que se refere à formação inicial, os sujeitos da pesquisa sinalizaram que os cursos deste nível de formação contribuem com a base de conhecimento disciplinar necessária à prática futura sem, no entanto, dar subsídios para o desempenho da função. P1 e P3 fizeram referência aos estágios oferecidos na graduação como valiosa contribuição para o professor, uma vez que pode levar ao conhecimento da realidade da sala de aula. Quanto à formação continuada, os entrevistados a consideram importante para o exercício da função do magistério, na medida em que contribui para o desempenho profissional, trazendo suporte para o como ensinar. P4 considera que a formação continuada pode ajudar e é necessária para

os colegas, embora cite que o professor pode se aperfeiçoar estudando sozinho.

Em relação a divergências, observamos algumas pelos relatos feitos. Percebemos que tanto P3 quanto P4 se consideram professores mediadores, o que não identificamos nas falas de P1 e P2. Em P1 percebemos um olhar além da sala de aula, quando sinaliza preocupação com o projeto político nacional de educação e com a necessidade de se construir uma nova visão para o ensino da matemática. O viés político e social também foi percebido no sujeito P4 direcionado aos objetivos que busca alcançar quanto à formação do aluno. Observamos pela fala de P2 uma preocupação maior com o transferir conteúdos, indicando uma visão um tanto ou quanto conservadora do ensino, não encontrada nos outros participantes.

Ao construir um paralelo entre as falas obtidas durante as entrevistas, pudemos verificar que há mais similaridades do que divergências propriamente ditas. Os professores participantes da pesquisa indicaram ser profissionais que refletem sobre sua prática, buscando possibilidades que possam levar à facilitação do ensino e conseqüentemente favorecer a aprendizagem dos alunos, apesar das dificuldades que encontram nesse caminhar. Independentemente das diferenças entre o tempo de exercício do magistério – 15, 18, 20 e 47 anos de docência, e das diferentes experiências ao longo da carreira, são profissionais preocupados em desempenhar sua função da melhor forma possível, objetivando capacitar o aluno para a vida.

Em relação ao questionário final, pelas respostas obtidas verificamos que a experiência como sujeitos da pesquisa e como colaboradores na construção da sequência didática foi considerada positiva, validando nosso trabalho. P1, P2 e P3 (P4 licenciado/afastado), em resposta à questão sobre os encontros realizados, declararam terem sido produtivos, contribuindo para a troca de informações sobre as experiências vividas e reflexão sobre a prática, possibilitando projetar ações futuras e apontando para a necessidade de se abrir novas oportunidades para encontros.

Em relação à formação docente, indicaram ser preciso um preparo mais adequado do futuro professor, em que deverá ser revista a ação prática e reflexiva sobre os processos de ensino e de aprendizagem da matemática.

No que se refere à sequência didática como ferramenta facilitadora da prática em sala de aula, sua aplicação e transformação da prática em benefício dos alunos e dos professores, os participantes da pesquisa a consideraram motivadora, dinâmica e inovadora, contribuindo para o fazer pedagógico e para o desempenho do aluno, bem como pretendem utilizá-la em suas aulas, na medida em que foi considerada um recurso importante para a aprendizagem. Quanto à participação na construção da SD, sinalizaram que trouxe contribuições, porque

levou à reflexão sobre a prática pedagógica usualmente trabalhada e à pesquisa sobre uma nova ação facilitadora da aprendizagem, promovendo e ampliando a compreensão sobre a práxis.

Os professores, sujeitos de nossa pesquisa, apontaram a experiência como indicativo de quanto ainda precisa ser feito para facilitar a prática docente e melhorar o desempenho dos alunos. P1 relata a necessidade de se abrir mais “...espaços e exigir das autoridades, que detém o poder sobre as políticas educacionais, o planejamento de atividades para qualificar a prática em sala de aula...”, sinalizando não acreditar “...em práticas pedagógicas que visem melhorar o desempenho escolar sem investir na capacitação do professor”. P2 sinalizou que o “como ensinar” deve ser uma aprendizagem para o professor e P3 apontou a necessidade de uma abordagem mais humanista, com ênfase no papel do aluno e nas relações interpessoais que mediam a aprendizagem.

Os resultados que obtivemos com a pesquisa encontraram eco nas obras que fundamentam nosso trabalho. Tardif (2014) e os saberes docentes, dentre eles o experiencial como o mais valorizado pelos docentes; Shulman (1987) com o conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK), sinalizados pelos sujeitos quando buscam formas para ensinar os conteúdos, criando elos entre o conhecimento disciplinar e o conhecimento pedagógico; Zabala (1998) e a sequência didática como estratégia de aprendizagem; Freire (2014) e a necessidade de formação permanente dos professores, dentre outros. Nos trabalhos selecionados para a revisão da literatura também encontramos similaridades nos objetivos e resultados obtidos: Souto (2013) indica a formação continuada como espaço de crescimento e desenvolvimento e a SD como contribuição para a prática; Vieira (2013) sinaliza a importância de se abrir espaços à reflexão do fazer em sala de aula, oportunizando o aprimoramento da prática, e a SD sob a perspectiva da resolução de problemas como opção possível para professores de matemática, que pode levar à produção do conhecimento pelo aluno; e Siqueira (2013) identificando ser a SD capaz de transformar procedimentos didático-metodológicos, para citar alguns.

Pelos resultados obtidos, pela maior compreensão que adquirimos sobre os professores, suas identidades, experiências, saberes, trajetórias e anseios percebemos que a pesquisadora, a partir desse novo olhar para o docente, transformou sua ação como supervisora pedagógica. Esse olhar possibilitará a continuidade e o aprofundamento do trabalho colaborativo, abrindo espaços para que as discussões e debates sobre a prática pedagógica ocorram com a frequência desejada e necessária como, por exemplo, o projeto “Eu fiz e deu certo” criado pela pesquisadora, em que os professores se encontram para trocar informações sobre

experiências bem sucedidas.

No entanto, não bastam as ações tomadas por esta ou aquela unidade escolar. Acreditamos ser necessário investir mais na formação docente. Os parâmetros curriculares nacionais (1999) há quase duas décadas já sinalizavam que os programas de formação inicial e continuada seriam mais eficazes se conduzidos considerando as necessidades identificadas na prática docente.

Em nossa opinião, é preciso refletir para suprir as necessidades da formação inicial dos docentes, articulando as licenciaturas à realidade da sala de aula, necessidades que observamos na fala de nossos entrevistados. Em nossa pesquisa vimos o quanto uma formação inicial insuficiente que não possibilite ao licenciando vivenciar a realidade da sala de aula pode influenciar a prática pedagógica. Identificamos ainda nas entrevistas e nos encontros como a experiência da docência oportunizou a construção de suas identidades ao longo da carreira, refletindo no processo de ensino e de aprendizagem.

Os professores precisam buscar alternativas que possam facilitar seu fazer e beneficiar a aprendizagem de seus alunos. Encontramos profissionais preocupados com sua prática, abertos a mudanças e conscientes do papel que desempenham na sociedade. Acreditamos, pelos resultados obtidos, que a resposta a nossa questão inicial foi positiva, na medida em que a sequência didática produzida em colaboração com os sujeitos irá contribuir como facilitadora da prática docente, segundo os participantes. Foi gratificante para nós fazer parte da construção colaborativa, da reflexão e das discussões, abrindo novas possibilidades e perspectivas para todos os envolvidos, tanto por parte dos professores, que vão passar a utilizar a SD como ferramenta para o ensino, quanto por parte da pesquisadora, atuando sob um novo olhar.

Com o término da pesquisa, sendo satisfatórios os resultados obtidos como vimos, esperamos que outros docentes de matemática e também de outras disciplinas possam dar sequência ao trabalho, procurando aplicar a estratégia da sequência didática em diferentes conteúdos, facilitando a prática pedagógica e a aprendizagem dos alunos, o que certamente irá contribuir para a formação de indivíduos aptos a progredir, a produzir e a se tornarem cidadãos conscientes de suas responsabilidades na sociedade. Esperamos e desejamos que a reflexão sobre a prática possa ser uma constante na trajetória profissional de todos os que trabalham com a educação e que saibamos lutar pelo que acreditamos.

É esta força misteriosa, às vezes chamada vocação, que explica a quase devoção com que a grande maioria do magistério nele permanece, apesar da imoralidade dos salários. E

não apenas permanece, mas cumpre, como pode, seu dever. Amorosamente, acrescento. Mas é preciso, sublinho, que, permanecendo e amorosamente cumprindo o seu dever, não deixe de lutar politicamente por seus direitos e pelo respeito à dignidade de sua tarefa, assim, como pelo zelo devido ao espaço pedagógico em que atua com seus alunos. (FREIRE, 2014)

REFERÊNCIAS:

BOLZAN, J. Racionalidade Comunicativa e Educação: um estudo sobre o pensamento de Jürgen Habermas enfatizando a formação da competência interativa como aprendizado da razão. **(DISSERTAÇÃO)** Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

BRASIL **LDB** – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF, 1996.

BRASIL **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental, Ministério da Educação e do Desporto, Brasília, DF, 1997.

BRASIL **Parâmetros Curriculares Nacionais: 3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental – Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental, Ministério da Educação e do Desporto, Brasília, DF, 1998.

BRASIL **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Secretaria de Educação Média e Tecnológica, Ministério da Educação e do Desporto, Brasília, DF, 1999.

BRASIL **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Secretaria de Educação Básica, v. 2, Brasília, DF, 2006.

BUENO, M.L.M.C. SILVA, L.C. A contribuição dos saberes que subsidiam a prática docente e o processo ensino-aprendizagem. **REVISTA ELETRÔNICA ITINERARIUS REFLECTIONIS**, vol. 11 n. 1, 2015.

CABRAL, M.B.L. Formação docente e pesquisa colaborativa: orientações técnicas e reflexões práticas. **ANPAE**, 2012. Disponível em: [www.anpae.org.br>Eixo04_37](http://www.anpae.org.br/Eixo04_37) Último acesso em: 14/02/17.

CANEN, A. (Org.) OLIVEIRA, L.F. e PEREIRA, M.I. **Os Coordenadores Pedagógicos e a Construção de uma Escola Pública de Qualidade**. SEEDUC, Formação Continuada para Coordenadores Pedagógicos, M.1, RJ, 2005.

CARVALHO, A.M.P. **Uma Metodologia de Pesquisa para Estudar os Processos de Ensino e Aprendizagem em Salas de Aula**. Em: A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias. SANTOS, F. M. T. GRECA, I. M. (org.). 2ª ed. Florianópolis, SC: Ed. Unijui, 2011.

CARVALHO, T. P. VITALIANO, C. R. A pesquisa colaborativa como método no contexto da educação inclusiva. **XVI Semana da Educação e VI Simpósio de Pesquisa e Pós graduação em Educação**. Universidade Estadual de Londrina, 2015. Disponível em: www.uel.br/eventos/semanaeducacao/pages/arquivos/ANAIS/RESUMO/APRENDIZAGEM%20E%20DESENVOLVIMENTO%20HUMANO/A%20PESQUISA%20COLABORATIVA%20COMO%20

[METODO%20NO%20CONTEXTO%DA%20EDUCACAO%20INCLUSIVA.pdf](#). Último acesso em: 14/02/17.

COELHO, G. M. S. Formação contínua e pesquisa colaborativa: Impulsionando transformações em contextos escolares. **Revista Marcas Educativas**. Teresina, v.1, n.1, p. 70-82, Ago., 2011.

DANTE, L.R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. 12ª ed., São Paulo, SP: Ática, 2002.

DESGAGNÉ, S. O Conceito de Pesquisa Colaborativa: a ideia de uma aproximação entre pesquisadores universitários e professores práticos. Tradução de FERREIRA, A.L. e SOUSA, M.V. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 29, n. 15, p. 7-35, maio/ago. 2007.

DINIZ-PEREIRA, J.E. **Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social**. Em: Perspectivas em diálogo – Revista de Educação e Sociedade, p.34-42, Naviraí, v.1, 2014.

ELIAS, L. C. B. LUCAS, L. B. Mapas Conceituais via cmaptools: uma sequência didática para o ensino do sistema digestório. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor. **CADERNOS PDE – Versão Online**, Vol. 1, 2014.

FERNANDEZ, C. PCK – Conhecimento Pedagógico de Conteúdo: perspectivas e possibilidades para a formação de professores. **ANAIS VIII ENPEC**, 2011. Disponível em: www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0370-1.pdf Último acesso em: 06/05/16.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 49ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

_____. P. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª ed, 23ª reimpressão. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

GIORDAN, M. GUIMARÃES, Y.A.F. MASSI, L. Uma análise das abordagens investigativas de trabalhos sobre sequência didática: tendências no ensino de Ciências. **ANAIS VIII ENPEC**, 2011. Disponível em: www.nutes.ufrj.br/viiienpec/resumos/R0875-3. Último acesso em: 18/10/15.

GUIMARÃES, L.B. RODRIGUES, C.K. Sequência Didática para o Ensino da Divisão no Ensino Fundamental. UNIGRANRIO, RJ, 2015. **Almanaque Multidisciplinar de Pesquisa**. ANO II, Vol 1, N 1, 2015. Disponível em: publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/amp/article/viewFile/2914/1415. Último acesso em: 18/10/15.

LEAL, C. A. Sequência Didática – Brincando em sala de aula – uso de jogos cooperativos no ensino de Ciências. **(DISSERTAÇÃO)** Mestrado Profissional em Ensino de Ciências,

Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Nilópolis. RJ, 2013.

LUDKE, M. ANDRÉ, M. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. 2ª ed. São Paulo: EPU, 2013.

MACHADO, N. J. D'AMBROSIO, U. **Ensino de Matemática: pontos e contrapontos**. In: ARANTES, V.A. (org.) São Paulo: Summus editorial, 2014.

MARTINS, G. A. **Estudo de caso: Uma estratégia de pesquisa**. 2ª ed. São Paulo: editora Atlas, 2008.

MENDES, A. C. CARMO, J. S. Atribuições dadas à Matemática e Ansiedade ante à Matemática: o relato de alguns estudantes do ensino fundamental. **Revista Bolema**, Rio Claro (SP), v. 28, n. 50, p. 1368-1385, dez. 2014.

MIZUKAMI, M.G.N. Aprendizagem da Docência: algumas contribuições de L.S. Shulman. **Revista Educação**. Vol. 29 N. 02, 2004.

MORAES, R. Uma Tempestade de Luz: a Compreensão Possibilitada pela Análise Textual Discursiva. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

MOREIRA, M.A. **Teorias de Aprendizagem**. 2ª ed. ampl. São Paulo: EPU, 2011.

MORELATTI et al. Sequências didáticas descritas por professores de Matemática e de Ciências Naturais da rede pública: possíveis padrões e implicações na formação pedagógica de professores. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 20, n. 3, p. 639-652, 2014.

MÜHL, E.H. Habermas e a Educação: racionalidade comunicativa, diagnóstico crítico e emancipação. **Educação & Sociedade** (em línea), 2011, 32 (117).

ONUCHIC, L. De La R. **Ensino-aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas**. In: BICUDO, M.A.V.(Org.). Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas. São Paulo, SP: UNESP, 1999. p. 199-218.

PIMENTA, S.G. GARRIDO,E. MOURA, M.O. Pesquisa colaborativa na escola facilitando o desenvolvimento profissional de professores. **24ª Reunião Anual da ANPEd, 2001**. Disponível em: <http://24reuniao.anped.org.br/tp.htm> Último acesso: 28/06/17.

POLYA, G. **A Arte de Resolver Problemas: um novo aspecto do método matemático**. Tradução e adaptação de ARAÚJO, H. L. 2ª reimpressão, RJ: Interciência, 1995, 196 p.

POZO, J. I. GÓMEZ CRESPO, M. A. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. Tradução Naila Freitas. 5 ed., Porto Alegre: Artmed, 2009.

SCHÖN, D. **The reflective practitioner**. New York, Basic Book, 1983.

SCHULMAN, L.S. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, 57 (1), 1987, p.1-22.

_____ Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, 15 (2), 1986, p.4-14.

SIQUEIRA, C.F.R. Didática da Matemática: uma análise exploratória, teoria e prática em um curso de licenciatura. **(DISSERTAÇÃO)** Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2013.

SOUTO, M.F.S. Formação continuada: saberes mobilizados pela sequência didática – o olhar no programa de formação do Ensino Médio. **(DISSERTAÇÃO)** Mestrado em Ciências da Educação, Instituto de Educação, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2013.

TAHAN, M. **O Homem que Calculava**. 83ª ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 2013.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 17ª ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2014.

VIEIRA, G. PAULO, R.M. ALLEVATO, N.S.G. Simetria no Ensino Fundamental através da Resolução de Problemas: possibilidades para um trabalho em sala de aula. **Revista Bolema**, Rio Claro (SP), v. 27, n. 46, p. 613-630, ago. 2013.

ZABALA, A. **A Prática Educativa**: Como ensinar. Tradução: Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

APÊNDICES

1. Transcrição de entrevista: sujeito P1

1.Entrevistadora (E): boa tarde... professora.

2.P1: boa tarde...

3.E: gostaria de fazer algumas perguntas... quais foram suas experiências profissionais até hoje?

4.P1: “éh:” inicie... como... monitora... pesquisadora em Educação Matemática na Faculdade de Educação da UFF... com prática de ensino em matemática... logo após passei nos concursos públicos para dar aula em matemática no estado... na Secretaria de Educação do Estado... depois Secretaria de Educação de... Niterói... aí FAETEC... Fundação de Apoio à Escola Técnica e Rede Municipal de Educação do Rio de Janeiro...

5.E: ((bastante variada...)) descreva sua prática pedagógica na escola...

6.P1: na escola minha prática atualmente... atualmente hoje eu busco mais a questão de inserir o ensino de matemática com a postura de responsabilidade e crítica... visão crítica na contextualização dos exercícios...

7.E: “éh:” descreva brevemente uma aula com algum conteúdo de matemática...

8.P1: bom... vou usar a aula de hoje... hoje voltei à ideia de juros que eu trabalhei uma turma onde eu apliquei... mostrei que os juros pra quem tem dinheiro é superinteressante... bom... e aí você pega quem tem dinheiro... banqueiro... e empresta a você... gera... gera o quê? juros no cheque especial... essa mesma quantia no cheque especial você devendo ao banco... quanto o banco ganha? e essa mesma quantia você... sendo um simples trabalhador... colocando no banco... no mesmo banco... investindo numa POUPANÇA... e aí eu peguei quanto é a taxa atual de um banco... cheque especial... e a taxa da caderneta de poupança... a diferença...

9.E: ((então você trouxe para a realidade...))

10.P1: trouxe para a realidade... que é a visão crítica da matemática...

11.E: ((tá...)) “éh:” quais os seus propósitos nessa aula e que estratégias você usou pra atingi-los?

12.P1: o primeiro propósito era atingir essa questão dos números... a visão crítica dos números pra sua vida... e... qual foi a estratégia que eu utilizei? a realidade... no caso a realidade dos números na sua vida novamente...

13.E: ((então você usou algum recurso?))

14.P1: o recurso foi... primeiro o jornal... que é o jornal que vem os índices de caderneta de poupança... e pedi pra alguém trazer um extrato... que no final do extrato tem os juros do cheque especial... ((tá legal)) e aí foi utilizado isso...

15.E: como você caracterizaria sua identidade profissional? como é o professor x?

16.P1: bom...eu digo que a minha identidade... a minha postura profissional depende da turma que eu estou... essa turma vai formar o profissional que ela vai receber... você chega... no primeiro mês... a turma tá te conhecendo e você está conhecendo a turma e ali vai construir a POSTURA do profissional e do aluno... e cada turma vai ter realmente... no meu caso... um professor... se a turma tiver necessidade e tem uma defasagem de conhecimento... vai ter um professor buscando essa defasagem... se a outra turma já tem um certo patamar eu posso puxar mais e até buscar uma postura...“éh:” postura mais até científica de ter que estimular... aí cada turma com seu profissional...

17.E: “éh:” você procura proceder com a mesma identidade profissional em todas as turmas? foi o que você respondeu agora, né?

18.P1: respondi... respondi exatamente isso...

19.E: ((em cada turma...))

20.P1: eu sou uma profissional... por exemplo... a profissional que vai chegar àquele aluno... se a turma tiver uma identidade que você sinta que tem bastante defasagem... está numa série mas tem defasagens de séries anteriores... aí eu tenho que... eu te/... eu devo mudar a minha postura... eu não posso entrar na turma como professora do primeiro ano do ensino médio se eu sei que eles estão ainda no sétimo ano...

21.E: ((perfeito...)) “éh:” em que momentos em sua vida você identifica a construção das características que formam sua identidade profissional agora? o quê que... em que momentos da tua trajetória...né... profissional... em quais momentos você construiu essa tua identidade agora... que você chegou a ser como você é atualmente?

22.P1: eu acredito em cada momento... por incrível que pareça... no conselho de classe você... começa a perceber nas discussões se há ali... se é preciso melhorar...você no conselho de classe... quê que acontece? você joga ali seu trabalho do primeiro bimestre ou trimestre... ali você tá botando seu trabalho... o que você acha que você alcançou e que a turma alcançou... aí de repente você encontra outros colegas com outras visões... aquela turma tem uma postura A em texto... em contextualização... não... aquela turma é apática... e aí você ALI acha uma necessidade de você mudar a sua trajetória... porque nem sempre a sua “éh:” o seu... o que você acredita que funcionou... seu trabalho funcionou agora... todo mundo tá com dez... você chega no conselho descobre que a turma não tem com outros colegas uma postura de respeito...e aí você tem que conversar e buscar... pera aí, gente, vocês vão tão bem comigo e não vão com eles... então eu acredito... o quê? não é só entrar em sala de aula e ensinar matemática... mas sempre BUSCAR o interesse para o estudo...

23.E: ((então o...a sua... a sua “éh:” características foram a partir de conselhos de classe... de experiências de outros colegas... tá... é do encontro com outros colegas, tá...)) “éh:” qual a contribuição da sua formação inicial nesta sua identidade profissional? o que a licenciatura “éh:” contribuiu... a sua... quando você estudou... quando você se formou pra você ser a professora que é hoje?

24.P1: eu tenho certeza que na minha Faculdade de Educação “éh:” conjunto com a Faculdade de Matemática na UFF eles são fundamentais... aquela formação foi fundamental... que ali já começou o processo de você ver a matemática não só pela ferramenta... mas o poder de transformação do conhecimento... e aí amarrar a minha formação... porque trouxe para mim o quê? responsabilidade... até então eu achava matemática para mim muito fácil... aí o curso estalou e falou... não é tão fácil... fácil é calcular... buscar o raciocínio... desenvolver o raciocínio... responsabilidade... saber até... do aluno e aí... assim... essa questão toda é que fez com que eu como aluna fosse até professora... chegar até professora ... “ah:” começou lá como aluna ... da faculdade ... onde você vê que não era SÓ o conteúdo que eu já estava trazendo... eu tinha que buscar muito mais como professora... era todo dia um pouco mais... então assim... lá na faculdade já começaram dizendo isso pra mim... a faculdade

vai acabar... mas a formação não acaba... isso... por isso que eu falo que a minha formação... bom... e teve também a questão do estágio... lá na UFF nós temos três períodos de prática de educação... no caso... primeiro a gente tem a educação geral... e a gente tem os três segmentos... um que muitos desprezam... muitos cursos de licenciatura... mas a UFF tinha essa preocupação um tempo atrás que... pelo menos eu posso afirmar agora... era... primeiro a gente fazia seis meses... seis meses com educação infantil... pra você ver o processo da construção do número ... com a criança... quatro... cinco anos... a questão de construir a quantidade... e daí partir para as quatro operações básicas... depois fazemos um estágio com o primeiro segmento do ensino fundamental... de observação... não... era só observar essa construção do conhecimento e de fato a gente ia construir a nossa aula do segundo segmento pra qual curso a gente tava se formando... que era o segundo segmento do ensino fundamental... primeira aula com... sétimo... antigamente era sétima série... hoje é oitavo ano... e oitava série... hoje nono ano... e por último a gente tinha uma aula no ensino médio...

25.E: qual a contribuição da sua formação continuada... se tiver... nessa sua identidade profissional?

26.P1: bom... eu fiz a pós... né e...

27.E: pós em quê?

28.P1: no caso em Educação lá pela UFF... Educação Matemática pela UFF... que é a especialização que nós temos lá... e com isso você acaba tendo mais interesse quando abre seminários... essas todas as discussões sobre o que está acontecendo com a educação... você sempre ter tido essa... essa fala lá na formação do curso de licenciatura... dizendo que a formação sempre deve ser continuada e nunca estacionada... aí você sempre busca mais e mais... por isso que a contribuição é sempre forte... é importante o professor ter essa formação continuada... não parar...

29.E: você respondeu uma questão... essa aqui do questionário... o que faz você ter sucesso em relação a esses objetivos e práticas pedagógicas? esses aqui que você respondeu...

30.P1: “éh:” desenvolver no aluno... no caso quando eu entro na sala de aula... estimular... instigar essa questão do raciocínio lógico... aí ele já começa... pera aí... eu posso pensar por aí? essa questão do raciocínio lógico ele já faz com que ele tenha uma interpretação do texto matemático... não é só operacional e sim o pensar... porque parece que matemática está associado só com operacional... e não é só isso... as quatro operações são fundamentais? sim... mas ele precisa desenvolver raciocínio lógico para que as escolhas pessoais dele ... profissionais tenham sucesso... e aí ele vendo isso... sendo estimulado ele acha que a aula de matemática vai ser diferente... porque não é aquela coisa maçante de cheguei ao resultado... cheguei ao resultado... não... ele está começando a ter uma visão crítica...

31.E: como é que você faz para ele ter essa visão crítica? o que você desenvolve em sala de aula pra estimular esse pensamento crítico?

32.P1: tem os passatempos lógicos... que eu utilizo... eu utilizo bastante... passatempos lógicos e o livro de raciocínio lógico... então... assim... primeiro... primeiro mês de aula... eu trabalho com essas noções de raciocínio lógico e pensamentos em cima dos passatempos lógicos que você põe ali uma questão... e por trás daquela questão tem várias visões de leitura...

33.E: é como um jogo?

34.P1: é como um jogo...

35.E: e isso estimula?

36.P1: estimula porque aí ele vê que acertou... se eu começar com uma equação horrorosa na sala de aula... não vai funcionar... eu tenho que atrair o aluno e não afastar...

37.E: agora o contrário... o que faz você ter fracassos?

38.P1: infelizmente hoje eu acho que o fracasso tá no projeto político nacional... vamos dizer... a matemática ainda tá ainda voltada “éh:” uma matemática numérica e não tão contextualizada... eu sei que hoje o ENEM tá contextualizando... os concursos estão colocando questões de raciocínio lógico e “áh:” na/...no final de tudo a sensação que você tem é que os alunos só deve saber as quatro operações básicas... é isso que tá... e não é só isso... porque aí ele acha que sabe isso e é o suficiente pra toda a vida dele... e não é...

39.E: isso te faz sentir fracasso?

40.P1: faz... porque ele fala assim... pra quê que eu estudei geometria? pra quê que eu estudei isso? mas se ele parar e analisar... um... auxiliar de serviços gerais se for fazer na sua casa colocar um piso... como já aconteceu com uma amiga... o cara pediu quatro metros quadrados e só ia utilizar dois... e é uma coisa... é um cálculo de área... simples... precisa de uma operação matemática? três vezes quatro? sim... só que a pessoa não associou a operação matemática ao cálculo de área... ela acha que só basta saber as quatro operações... mas ela precisa saber contextualizar as quatro operações...

41.E: ((então o que leva ao fracasso é essa falta de...))

42.P1: conscientização do... do conhecimento matemático... entendeu? isso eu acho que...

43.E: e você gostaria de fazer diferente essa questão dos fracassos?

44.P1: eu tento sempre resgatar... o diferente é o resgate... esse é o meu diferente...

45.E: quais as principais dificuldades que você encontra para pôr em prática o seu projeto de educação? dificuldades nos diferentes níveis...

46.P1: essa questão da valorização do ensino de matemática... “éh:” a desvalorização da própria educação e isso é... porque a matemática tá dentro da construção mas antes tem a educação básica... ela precisa ser valorizada... e aí ela sendo valorizada a criança se sente estimulada a estudar. como estudar... ter estímulos a estudo ... se você está num ambiente que é desvalorizado na sociedade?

47.E: essa então é a principal dificuldade... mas tem outras assim em nível de recursos?

48.P1: de recursos... a gente tem... assim... no caso “éh:” pedir... no caso... papel quadriculado... entendeu? material... recurso por fora pra você construir matemática... matemática pelas mãos... isso aí é muito difícil... se você pedir pra um aluno comprar... mas preciso comprar? porque já vê “éh:” o conhecimento como... a escola como algo desvalorizado... ele não se importa em comprar um celular... mas material para estudar ele se importa...

49.E: e a questão das... das instituições públicas? “éh:” tem alguma dificuldade que elas possam trazer para o professor?

50.P1: na verdade... a instituição pública ela recebe o aluno com conhecimento na verdade... defasado... essa é a grande dificuldade do professor hoje... a grande... no caso... a questão que mais pega hoje... é o desafio da escola pública... é

realmente aprovar o aluno sabendo... porque com a aprovação automática a gente criou o quê? alunos com defasagem...

51.E: ((falando do ensino fundamental...))

52.P1: pra chegar aqui... porque o ensino fundamental... ele dá a base... mas o aluno pra chegar ao ensino médio ele precisa da base... se a base dele é colocada com conhecimento desvalorizado e o importante é valorizar a aprovação... como estimular um aluno que foi apenas estimulado a ser aprovado? que a escola tem que estimular o aprendizado... aprender... O principal verbo da escola deveria ser aprender... e não aprovar... é só isso...

53.E: “éh:” que conhecimentos você considera mais importantes na formação dos seus alunos?

54.P1: bom... os conhecimentos que... no caso escolares... né... é o principal... eu acho que domínio da língua materna... tá... dominando a língua materna ele vai dominar os principais conectivos da matemática... compreender que a adição é juntar... compreender que a subtração... mas antes tem o verbo retirar... e aí ele está associando... potência... potencializar... todos esses... à língua materna... você tendo base na língua materna você vai ter uma base na linguagem... o quê? matemática...

55.E: ((vai interpretar...))

56.P1: vai interpretar e pra contextualizar... pra construir a matemática... sem o domínio... por exemplo... centavos... né... a gente fala centavos... mas ali tem o quê? cem avos... e aí você vai vendo que como é importante estudar a língua materna... então a valorização do conhecimento escolar da língua materna para praticar a linguagem matemática...

57.E: além da língua materna tem algum outro conhecimento que você ache importante na formação dos seus alunos?

58.P1: os conhecimentos matemáticos básicos... no caso... se for pro ensino médio ele precisa ter as quatro operações básicas... tanto os números naturais... inteiros... fracionais... as frações... entendeu? as potências... as equações... que equações são o quê? linguagem algébrica... mas pra dominar a linguagem algébrica você precisa da linguagem materna... que é a língua portuguesa...

59.E: e o quê que você valoriza mais dentro da sala de aula?

60.P1: aí... eu... a ideia nem mais do conhecimento escolar... mas sim “éh:” regras de formação... eu digo assim... de vida... de conviver... respeito... respeito aluno – aluno... respeito professor – aluno... aluno – professor... conscientização da importância qual é a sua responsabilidade nesse espaço social ... “éh:” seu espaço social na sala de aula... qual a sua responsabilidade ali como aluno? estudar... ser estimulado... buscar seu estímulo... o professor estimular... buscar estimular... buscar ali “éh:” o desenvolvimento do conhecimento... da construção do conhecimento... eu acho que isso que eu valorizo mais em sala de aula...

61.E: e para finalizar... o quê que você espera dos seus alunos?

62.P1: diálogo... tendo diálogo tem respeito... tem construção do conhecimento... só isso...

63.E: mais alguma coisa... professora... que queira colocar?

64.P1: assim... você espera do aluno... o aluno espera do professor o quê? que o professor goste de aluno...

65.E: ((legal... muito obrigada...))

66.P1: foi corrido... eu sei que eu falo rápido...

2. Transcrição de entrevista: Sujeito P2

1.Entrevistadora (E): boa tarde... professor ... quais foram as suas experiências profissionais até hoje?

2.P2: boa tarde... iniciei dando aula em cursinhos pré-vestibulares comunitários a partir daí eu fui dar aula numa escola particular... sem ainda estar formado... depois de formado eu fiz concurso pra... para a prefeitura de Duque de Caxias e depois concurso pro estado e mais tarde concurso pra FAETEC... essas foram as minhas experiências profissionais até hoje dando aula em cursos pré-vestibulares e pré-militares... dando aula em escola particular e também escolas municipais e estadual...

3.E: descreva... por favor... a sua prática pedagógica nas escolas...

4.P2: nas escolas a minha prática pedagógica eu costumo sempre trabalhar... eu trabalho muito com quadro e giz... mas sempre trazendo a aula primeiro... primeiro eu trabalho pegando a matéria e contextualizando ela ou com uma história... ou com uma curiosidade... mas sempre introduzo a aula antes... antes de trazer o conteúdo teórico em si que vai estar no quadro a fim dos alunos copiarem é claro eu sempre trago... trago algo interessante contextualizando a aula...

5.E: descreva... por favor... brevemente uma aula com algum conteúdo de matemática exemplificando os seus propósitos e as estratégias para atingi-las...

6.P2: bom... vou falar sobre a... que eu já... é numa aula por exemplo de sucessões numéricas PA... PG eu sempre costumo trazer uma história... não “éh:” sobre sucessão numérica eu tenho uma historinha... posso contar aquela?

7.E: ((deve...))

8.P2: devo... eu tenho uma historinha que eu ouvi quando eu fazia faculdade ainda que dizia que tinha um professor... que estava em pé... tinha um aluno que se chamava um... dois... três e estava em pé numa aula de matemática... o professor vira pro aluno e diz... UM DOIS TRÊS... sente se... por favor... não... UM DOIS TRÊS venha ao quadro... o aluno pergunta... professor? dizendo... tou nervoso...

9.E: ((está sendo entrevistado...))

10.P2: estou sendo entrevistado... é... o aluno chamava-se um, dois, três e estava em pé dentro de sala de aula o professor vira pro aluno e fala UM DOIS TRÊS venha ao QUATRO... o aluno diz... professor CINCO muito mas eu não vou porque eu não SEIS... diz o professor então... então SETE - se aí... passado algum tempinho o professor o chama e diz o aluno... professor... OITO vez? NOVEmente? DEZculpe mas eu não vou... o aluno chateado sai de sala meia hora depois volta meio cambaleando e o professor pergunta... ei...ONZE você foi? diz o aluno... eu fui tomar uma DOZEzinha por aí... por que você não TREZE pra mim? eu não QUATORZE porque não QUINZE... acabou a história... com isso os alunos se abrem para o professor e o professor começa a explicar que aquilo... que aquela história se tratava de uma sucessão numérica... a mais comum que é a sucessão dos números naturais que sempre um número é igual ao seu anterior acrescido de uma unidade e começa a dar exemplo de outras sucessões numéricas... de outras sequências como a de Fibonacci assim por exemplo depois dessas... dessas explicações é que a gente vem com o conteúdo de progressão aritmética... que é um sucessão numérica onde cada termo é igual ao seu anterior acrescido de uma constante e assim por diante vai a aula... mas a aula é sempre precedida

de uma história ou de um conto... ou de uma... que até mesmo de uma piada mas sempre tem que ter algo pra introduzir a aula...

11.E: ((e aí você consegue atingir o seu objetivo que é fazer com que eles entendam a... nesse caso...))

12.P2: sim...

13.E: ((a PG...a PA...))

14.P2: PA... eu acho que a primeira coisa que você tem que atingir... é você trazer a... trazer a atenção do aluno pra você... quando você consegue trazer a atenção do aluno pra você seja com o que for... seja qual for a sua estratégia aí você consegue ensinar o aluno... seja a estratégia que você quiser... a maneira que você for ensinar eu não sei... mas a primeira coisa que você tem que buscar é a atenção do aluno...

15.E: ((perfeito...)) como você caracterizaria sua identidade profissional? como é o professor X?

16.P2: bom... eu como professor a primeira coisa que eu busco dentro de sala de aula é que a aula seja algo interessante... a aula... a aula seja um lugar onde o aluno se sinta bem e o professor também... “é:” a janela de comunicação entre o professor e o aluno tem que estar sempre aberta... o aluno tem que se sentir à vontade em perguntar ao professor e o professor também tem que se sentir bem à vontade naquilo que ele ensina... naquilo que ele está ensinando... numa das... a minha identidade profissional é que eu... a minha aula tem que ser divertida eu gosto que a minha aula seja divertida porque aí eu não estou apenas trabalhando... mas estou me divertindo com a turma e o aluno não está apenas aprendendo... mas ele está se divertindo no aprendizado... o aprendizado se torna mais leve... mais interessante... né? ele pode ser um pouco cansativo? pode... porque se você trabalha duas horas em matemática você vai se cansar uma hora... a mente cansa... mas a minha identidade é que o profissional é isso... é se divertir além de trabalhar...

17.E: você procura proceder com a mesma identidade profissional em todas as turmas?

18.P2: não... existem... não por quê? porque você também tem de trabalhar um pouco de amadurecimento... nem todas as turmas são amadurecidas... quando você tem uma turma mais amadurecida você pode se abrir mais pra turma... uma turma menos amadurecida você se abre menos... vai depender da turma... vai depender do que que você... quais... qual é o perfil dos alunos...

19.E: ((isso, né? legal...)) em que momentos em sua vida você identifica a construção das características que formam essa sua identidade profissional?

20.P2: “ah:” eu acho que a identidade profissional do professor ela... ela... ela vem... ela vem crescendo de acordo com o crescimento também do professor... o professor não é 100% professor no primeiro dia de aula de sua vida... ele vem crescendo como profissional... se ele vem crescendo como profissional a sua identidade ela vem se alicerçando... ela vem se construindo... depois que ele já tem uma certa experiência como professor é que pode-se dizer que ele tem uma certa identidade profissional... o professor trabalha daquela forma... o professor é daquela forma... foi construída a sua identidade mas com o tempo...

21.E: ((com o tempo...)) “éh:” qual a contribuição da sua formação inicial na sua graduação nesta sua identidade profissional?

22.P2: bom... “ah:” pro professor ter uma identidade ele tem antes de tudo... ele tem que ser um bom profissional ele tem que ter conhecimento daquilo que ele ensina... quanto maior o seu conhecimento naquilo que ele ensina ele tem mais segurança em ensinar e ele pode utilizar de outros... de artifícios pra ensinar aquilo que ele tenha... “éh:” como eu posso dizer... tenha conhecimento... que ele tenha... que ele realmente saiba aquilo que ele está ensinando... se eu realmente tenho todo conhecimento dentro de um conteúdo eu posso ensinar aquele conteúdo de várias formas porque não vai me fugir... às vezes a gente tem... tem um pouco conhecimento em alguma coisa e só conhecemos uma única maneira de ensinar... eu acho que isso é um grande problema... se você tem base naquilo que você ensina você pode buscar diversas maneiras de ensinar aquilo e... “ah:” minha formação inicial me deu uma boa base de conhecimento... como eu tenho uma boa base de conhecimento eu posso buscar diferentes maneiras de ensinar aquele conteúdo...

23.E: é... mas essas diferentes maneiras de ensinar o conteúdo você viu em algum momento da sua formação inicial ou só foi depois de formado?

24.P2: não... não foi na graduação...

25.E: não foi na graduação?

26.P2: não... na graduação você apenas tem conhecimento do conteúdo não das maneiras de ensinar... as maneiras de ensinar... você... você... muitas das vezes é mais aqui fora... aqui fora você busca esse conhecimento... você busca a maneira de se ensinar... as maneiras de se ensinar não é? porque você pode trabalhar em vários lugares e em cada um daqueles lugares você apresentou uma maneira de ensinar diferente... e aí é uma bagagem profissional... né? de vida... do professor... não uma bagagem... uma experiência profissional... não aquilo que você buscou... que você aprendeu na graduação...

27.E: “éh:” qual a contribuição da sua formação continuada... “éh:” se tiver... nessa sua identidade profissional?

28.P2: bom... foi a minha formação continuada contribuiu... contribuiu muito... por quê? porque nessa minha formação continuada a gente... a gente estudava maneiras de se ensinar... a gente buscava... “éh:” o conhecimento além do conhecimento... isso é... de que maneira eu posso ensinar por exemplo uma função... uma função do primeiro grau? que foi a minha formação... que foi a minha... a minha dissertação na minha formação continuada... então eu busquei ensinar função assim de uma maneira mais concreta... de uma maneira mais concreta e lúdica... então isso me trouxe conhecimento de ensino em função assim especificamente...

29.E: ((e contribuiu pra...))

30.P2: e contribuiu na minha... na minha... identidade...

31.E: ((tá...)) você respondeu uma questão...

32.P2: qual?

33.E: ((pera aí...segura aqui um pouquinho... por favor... voltando...))

34.P2: voltando...

35.E: você respondeu uma questão “éh:” no questionário... que foi essa aqui “oh:” tá vendo? de acordo com isso... “éh:” o que você... o que faz você ter sucessos em relação a esses objetivos e essas práticas pedagógicas?

36.P2: bom... a minha resposta quanto à pergunta é que eu como professor “éh:” busco verificar quais são as dúvidas... quais são as dúvidas que o aluno tem com a matemática que possibilitariam o aluno a não ter uma... um sucesso no conteúdo que ele estaria vendo no ano vigente... “éh:” eu procuro sempre buscar verificar quais são as... as dúvidas e dúvidas de cada aluno e a gente vê na maioria dos casos que os alunos têm muita dificuldade na... na matemática básica... porcentagem... fração... mmc... mdc e assim por diante... então o quê que eu... qual a minha contribuição para que eu tenha sucesso neste meu objetivo? o meu objetivo é sanar as dúvidas do aluno... dos anos anteriores... além de ensinar o conteúdo do ano... o quê que eu costumo fazer? eu costumo sempre trazer os conteúdos anteriores e incluí-los dentro quando eu... quando estou trabalhando com resolução de exercícios... se eu estou resolvendo um exercício de função e dentro do exercício de função aparecer algum problema que vá trabalhar com fração eu abro uma janela dentro daquele exercício pra ensinar um pouco de fração... olha como é que eu resolvo soma de frações nisso daqui... então eu ensino “oh:” frações assim... desse modo... denominadores iguais... repete denominador com o numerador... denominadores diferentes mmc e tudo mais... então eu sempre abro uma janela quando eu tou resolvendo exercício pra trazer conteúdo de séries anteriores... fazendo assim você trabalha... você não deu uma aula... toda uma aula daquele conteúdo mas você abriu uma janela de dois... três minutos pra sanar as dúvidas do aluno das séries anteriores pra que ele possa ter sucesso na resolução do exercício ali que está sendo... sendo trabalhado...

37.E: ((e com isso você consegue sucesso...))

38.P2: e assim a gente vai tentando o sucesso...

39.E: “éh:” o que faz você ter fracassos? você gostaria de fazer diferente?

40.P2: “ah:” os meus... o meu fracasso... o que faz eu ter fracasso eu acho que é a inexperiência... a inexperiência como professor? não... mas a inexperiência no ensino... no ensino de algum conteúdo específico... isto é... às vezes como professor a gente fica algum tempo sem trabalhar aquele conteúdo... por exemplo se eu for trabalhar conteúdo de trigonometria... função trigonométrica estou assim seis... dez anos sem trabalhar aquele conteúdo... quando você vai pegar... vai pegar e ensinar aquele conteúdo pela primeira vez você é um pouco mais rápido ou você não tem uma sensibilidade... você não tem uma sensibilidade maior pra verificar se o aluno está ou não aprendendo... às vezes numa... num detalhe onde você deveria ser um pouco mais devagar no ensino você passa meio correndo por falta de sensibilidade sua como professor... mas isso é porque você está sem trabalhar aquele conteúdo há bastante tempo ou nunca trabalhou aquele conteúdo... o professor tem que ter uma sensibilidade... isto é... esse conteúdo eu tenho que ir mais devagar um pouco porque eu reconheço que o aluno tem dificuldade em aprender aquilo ou esse conteúdo é um conteúdo mais fácil... que eu possa acelerar um pouquinho mais... então eu acho que a inexperiência em assunto específico... não como professor... mas em assunto específico eu acho que isso faz com que a gente tenha um pouquinho de fracasso... e o nosso fracasso é a forma de aprendizagem dos alunos...

41.E: “éh:” quais as principais dificuldades que você encontra para por em prática o seu projeto de educação? dificuldades no geral...

42.P2: a primeira dificuldade que eu encontro “éh:” a... é o... a bagagem do aluno... o aluno tem que ter uma bagagem para que ele possa aprender aquele conteúdo que ele vai ver naquele ano... é a primeira... então se o aluno não tem você já tem uma dificuldade a transpor que são as dúvidas dos alunos... dos alunos dos anos anteriores... a segunda bagagem que a gente... “ah:”

43.E: ((dificuldade...))

44.P2: a segunda dificuldade que a gente tem é talvez um cansaço nosso... um cansaço... a gente tem que trabalhar em vários locais e muita das vezes naquele dia você tá um pouco cansado e você não tem como dar cem por cento de si porque você não tá cem por cento inteiro como... como profissional... e eu acho que um dos casos talvez o que mais me traz problema é a falta de tempo... tempo como assim? eu acho que o tempo pra se ensinar matemática é muito corrido e às vezes você quer estender um pouco pra poder... “éh:” é estender um pouco o tempo mas se você está trabalhando aquele conteúdo para que você possa ir mais fundo no conhecimento mas você não pode... porque você tem um tempo certo pra dar aquele conteúdo... você é obrigado a dar aquele conteúdo e às vezes você quer dar um pouquinho mais... ensinar um pouquinho mais ou perder um pouco mais de tempo na...na...naquele conteúdo mas não pode porque o tempo é pequeno e se você tem por exemplo feriado que caiu no seu dia de aula você já perdeu dois tempos... já era... você tem que correr cada vez mais... correndo cada vez mais você não pode sanar dúvidas... você não pode corrigir um pouco mais de exercícios... você tem que ser rápido... cumprir aquele conteúdo programático dentro daquele tempo limitado eu acho que isso é um grande problema...

45.E: ((dificuldade... né...)) que conhecimentos você considera mais importantes na formação dos seus alunos? O quê que você valoriza mais em sala de aula?

46.P2: “ah:” o aluno tem que saber tem... primeiro lugar o aluno tem que ter a bagagem... se o aluno, se o aluno é um aluno do... do primeiro ano do ensino médio... um bom aluno do primeiro ano do ensino médio... por exemplo... ele tem que ter uma boa bagagem da matemática básica... tem de saber somar... subtrair... multiplicar... dividir... trabalhar com porcentagem... frações e assim por diante então se ele tem uma boa bagagem ele tem maior possibilidade de ser um bom do aluno ensino médio do que aquele que não tem uma boa bagagem... bom... é então o conteúdo “éh:” básico de matemática eu acho mais importante porque vai dar maior possibilidade pro aluno... depois disso eu acho que o aluno tem que ter... tem que ter uma visão geral da matemática... uma visão do que está sendo ensinado... olha eu vou ensinar funções... então você tem que saber direito o que que é uma função... saber direito o que que é uma variável... o que que é uma incógnita saber direito trabalhar com o sistema de coordenadas cartesianas... identificar quais são as coordenadas de um ponto... depois disso ele consegue muito bem pegar o seu conhecimento e avançar no conhecimento... às vezes até estudando sozinho em casa porque ele tem bagagem... porque ele tem condições... o aluno que não tem bagagem ele não terá condições de até mesmo estudar sozinho em casa mas o que tem bagagem terá essas condições... então eu acho mais importante o aluno ter uma boa bagagem em si pra ele poder prosseguir no seu conhecimento... ou seja... estudando com o professor em sala... ou seja... estudando com os amigos... ou seja... estudando sozinho em casa...

47.E: ((beleza...)) e em sala de aula o quê que você valoriza mais?

48.P2: mais no aluno?

49.E: “éh:”...

50.P2: "ah:": eu acho que o aluno tem que ter antes de tudo compromisso... se o aluno identifica... se o aluno é compromissado... tem compromisso em aprender e esse compromisso pode ser identificado como prestar atenção... não faltar... tentar fazer o exercício... não digo fazer o exercício mas pelo menos tentar... se o professor identifica que o aluno tem compromisso com o estudo o professor também terá um compromisso com ele e aí o professor sempre vai... vai... vai observar aquele aluno ver aonde ele está... dentro de uma turma de 30 alunos a gente observa sempre aquele que tem compromisso... aquele que não tem compromisso é talvez... talvez a gente... a gente até não querendo... mas a gente deixa ele um pouco de lado porque ele não tá tendo compromisso porque se você tentar ajudá-lo ele não vai querer ajuda... mas aquele que tem compromisso você sempre oferece um algo mais pra ele porque ele tem esse compromisso então eu acho que eu valorizo muito o compromisso do aluno com o estudo...

51.E: ((beleza... "éh:": e pra finalizar...)) o que você espera dos seus alunos?

52.P2: primeiro lugar o compromisso... que a gente já falou... eu espero que os meus alunos queiram aprender... porque se ele quer aprender ele vai te dar a atenção... ele dando a atenção... ele te dando a atenção aí com a atenção dele você pode fazer milagres vai depender do profissional que você é... você pode... bem... ensinar pra ele o máximo... pode trazer o máximo de conhecimento que você tem pra eles e você pode ter... e você pode ter um sucesso como professor inigualável... quando um professor chega dentro de sala de aula e ele vê uma turma compromissada e dando a máxima atenção para o professor ali... é o céu pro professor... ali é o céu...

53.E: ((“ah:” professor... tá bom... te agradeço...))

54.P2: bom... eu peço desculpa aí se eu não respondi conforme...

55.E: ((não... o que é isso...))

56.P2: mas fui sincero em minhas palavras e...

57.E: ((e eu tô aqui babando...))

58.P2: — “eh:” eu fiquei nervoso... heim... tô nervoso até agora...

59.E: ((estou me sentindo até a Patrícia Poeta...))

60.P2: mas tô nervoso até agora... eu peço obrigado.

61.E: ((obrigada...))

62.P2: nada...

3. Transcrição de entrevista: sujeito P3

1.Entrevistadora (E): boa tarde professor...

2.P3: boa tarde...

3.E: quais foram as suas experiências profissionais até hoje?

4.P3: eu sou professor do ensino fundamental na rede municipal... no ensino médio na Faetec e no ensino superior na universidade Estácio de Sá...

5.E: descreva... por favor... a sua prática pedagógica na escola...

6.P3: bom... eu no início vejo o que o aluno traz pra escola... os conteúdos que ele aprendeu anteriormente porque eu acho interessante valorizar o que o aluno traz pra ele ver que é importante pro que vai ser trabalhado nesse ano letivo... por quê? porque se você não valorizar o aprendizado que ele teve anteriormente... ele mesmo vai achar que aquilo não serviu pra nada e isso vai desmotivar ele... então valorizar o conhecimento que ele traz acho muito importante... e isso com certeza colabora para nesse período que estamos trabalhando ele da mesma forma valorizar o conhecimento que está sendo trabalhado em sala de aula para que no próximo ano... em outro período letivo ele saber que aquilo em algum momento vai ser útil pra ele...

7.E: descreva brevemente uma aula com conteúdo de matemática exemplificando seus propósito e as estratégias para atingi-las...

8.P3: bom... podemos pegar... por exemplo... o conceito de função... para se trabalhar função primeiro tem que estabelecer o que é uma relação e por exemplo dois conjuntos distintos e... sempre é bom utilizar a prática... o exemplo prático... para a partir desse exemplo chegar no conceito de função... sabemos que para trabalhar função a gente usa fórmulas mas a fórmula é muito efêmera... o aluno vai acabar esquecendo porque são muitas fórmulas matemáticas... por exemplo se você trabalhar com conceito do motorista de táxi... o táxi faz parte da vivência do aluno mesmo que ele não ande de táxi ou de ônibus ele vai verificar que o táxi está presente no trânsito no dia a dia e isso você pode falar por exemplo do taxímetro... o taxímetro quando ele pega já tem um valor fixo conhecido como bandeirada... e de acordo com os quilômetros que ele vai percorrer o valor do quilômetro vai ser mostrado no taxímetro e vai estabelecer uma relação e a partir daí vamos poder chegar num conceito de função... ou seja...você vai trabalhar a partir do cotidiano do aluno... do entorno dele e aí ELE mesmo vai formalizar o que é o conceito de função... ele vai através do exemplo prático chegar à definição do que é função...

9.E: como você caracterizaria a sua identidade profissional? como é o professor “X”?

10.P3: bom... eu sou um professor que valorizo muito... primeiro o que o aluno já traz pra sala de aula e o que ele pode relacionar com sua vida prática...porque isso primeiro motiva o aluno... deixa ele motivado... e trabalhar com o aluno motivado você traz... ganha o aluno pra si... muitos deles já tem experiências traumáticas de anos anteriores com relação à matemática... sabemos que isso muitas das vezes já sai da casa dos próprios pais que às vezes dão uma valorização “éh:” muito grande pra matemática em detrimento das outras disciplinas... o aluno tem várias disciplinas e muitas das vezes em vez do pai ou da mãe perguntar como que ele tá indo na escola, como que ele tá indo nas disciplinas já usa a palavra matemática já como se fosse imprensar o aluno na parede... aqui por exemplo onde nós trabalhamos o aluno tem em torno de 20 disciplinas até mais disciplinas... a primeira que encontra às vezes o aluno... o pai, o responsável, pergunta... como está em matemática? qual a nota de matemática? qual a média de matemática? vai passar em matemática? para depois perguntar de outras disciplinas... Língua portuguesa, história, geografia... então muitas vezes o aluno já chega com essa pressão da matemática e isso às vezes em vez de ajudar ou seja fazer o aluno estudar matemática faz ele ter um medo da matemática... tendo medo da matemática ele tem medo do professor... tendo medo do professor ele não pergunta ao professor... e tem a outra vertente que é o próprio professor... isso me sinto muito à vontade de falar que o PROFESSOR da mesma forma que o

aluno ele acha que a matemática é a rainha das ciências... então ele acha que a matemática é pra poucos e ele mesmo acha que aquele conteúdo... ele é o detentor do poder e ele guarda aquilo a sete chaves e... ao menos não quer compartilhar com o aluno conhecimento... ele acha interessante ele dominar aquilo para o aluno fazer pergunta... fazer pergunta e muitas das vezes ele manter esse distanciamento do aluno como se fosse uma arma para controlar a turma... quando nós sabemos que no processo de conhecimento... de ensino aprendizagem não é assim que se deve trabalhar... muito pelo contrário ele tem que fazer o aluno produzir conhecimento... à maneira que você consegue que ele produza o conhecimento ele começa a gostar da matemática... ele começa a sentir que é capaz de... da mesma forma que as outras disciplinas ele produzir conhecimento matemático naturalmente... matemática é uma disciplina que foi desenvolvida pelo homem igualmente às outras e mesmo aqui se tratando de ensino médio às vezes a gente pega algum aluno que ainda acredita que a matemática surgiu do nada e por ela ter surgido de uma forma... entre aspas... especial ela por ser na concepção de alguns alunos especial... ela é pra poucos e sendo pra poucos não é pra ele e às vezes ele tá aqui só pra conseguir o mínimo necessário pra aprovação... então ele já vem achando que se conseguir a média isso já está bom pra ele... porque sempre nas turmas anteriores ele teve um ou dois alunos na turma de 30... 40 que se sobressai... então esses alunos a matemática é pra esses alunos não é pra ele...

11.E: então você não seria como esse professor detentor de poder?

12.P3: não...

13.E: a sua identidade...

14.P3: eu acho que o professor... não só de matemática como de qualquer outra disciplina... ele está ali para compartilhar conhecimento então ele tem de trazer... a única diferença é que ele estudou mais... ele aprendeu mais... ele tem uma didática diferente e... não para transmitir conhecimento mas para fazer produção do conhecimento matemático... produzir junto com o aluno é dar condições do aluno aprender e aí sim ele em vez de decorar ele vai chegar ao que você quer... é dar elementos para ele pra ele produzir conhecimento matemático...

15.E: essa é a sua identidade?

16.P3: essa é a minha identidade...

17.E: ((perfeito))...você procura proceder com a mesma identidade profissional em todas as turmas?

18.P3: sim... o quê que acontece? as turmas são heterogêneas... os alunos ali são procedentes de diversas escolas diferentes então o professor tem de ser capaz de identificar isso na turma... de que forma? sempre nas primeiras aulas verificar como esses alunos chegaram na turma... por isso é importante um teste diagnóstico até pra você verificar numa turma de 30 alunos... trabalhar com número redondo apenas pra facilitar... você tem ali digamos 15 alunos que estão num nível... tem cinco em outro... dez em outro e tem alunos que por diversos motivos... não sendo culpa do aluno... de repente a instituição... a unidade escolar em que ele estava não tinha professor ou não tinha professor que tinha um comprometimento com a turma por diversos motivos... “éh:” então você tem essa teia de alunos diversificada então cabe ao professor identificar e mesmo fazendo um teste de diagnóstico... mesmo tentando nivelar uma turma você nunca vai ter uma turma cem por cento uniforme... isso não precisa ir muito longe... você tem dois filhos... três filhos em casa... o pai e a mãe são os mesmos... a educação que os pais passam é a mesma e sabemos que são diferentes por diversos motivos... o sorvete é diferente... a loja que eles gostam é diferente... a roupa é diferente...daqui a pouco eles vão ter uma profissão diferente...quanto mais numa turma de 30 alunos... então o conceito... a prática pedagógica... a ideia de educação de ensino aprendizagem que eu tenho eu vou levar pra todas as minhas turmas que é fazer ao máximo que o aluno não decore... é o inverso que a maioria dos livros didáticos apresentam... você pega um livro didático... embora tenha tido um avanço nos últimos anos em relação a esse sentido mas a maioria dos livros didáticos ainda parte de uma fórmula para depois o aluno aplicar essa fórmula... quando o ideal seria ele resolver problemas para em torno desses problemas ele identificar um modelo de solução então ele mesmo ia criar um modelo para chegar à solução dessas questões e ele criando ele se engrandece... eu sou capaz... estou notando uma regularidade nessas situações... então é o processo inverso e nesse sentido ele chega ao aprendizado...

19.E: em que momento da sua vida você identifica a construção das características que formam a sua identidade profissional? essas características que você citou elas foram construídas? você consegue pensar em que momentos elas foram construídas?

20.P3: bom... eu comecei a observar isso quando eu comecei a fazer o estágio... isso na licenciatura plena ainda de matemática porque na universidade você tem muitas disciplinas muito teóricas... tem aquelas da matemática pura mesmo que é só matemática mesmo... mas tem as outras disciplinas da parte pedagógica mas mesmo essas disciplinas elas são muito teóricas porque você vai lendo a teoria de Piaget...de Vygotsky... de Paulo Freire mas quando você chega no estágio... no chamado em locus ali é que você vai realmente entender o que é ser professor... essa relação com o aluno é que você vai ver que não adianta tá tudo aquilo escrito se na hora da ação mesmo... a ação na sala de aula muitas das vezes uma pergunta do aluno já desconstrói tudo que você planejou pra aquela aula por mais que você aprenda a fazer um plano de aula... hoje eu vou trabalhar com progressão aritmética então eu vou chegar... vou mostrar um exemplo... dois exemplos... três exemplos...situação... não é bem assim... o professor ele tem que saber que não é assim e às vezes... e eu volto a falar de novo do professor...às vezes o professor já tem tudo aquilo esquematizado e por ele só saber trabalhar naquele esquema ele não dá voz pro aluno... porque um aluno pode quebrar ele entre aspa... mas se ele entender que isso que é o bom de ser professor... se isso que faz valer a pena ser professor é você ser interrompido por aluno e o aluno poder perguntar... dar oportunidade de debater em sala de aula porque se não vai ficar só um falando e o aluno lá só ouvindo... isso não é a educação... a educação é você ouvir... é você entrar na sala de aula para dar uma aula de modo que faça o aluno fazer perguntas e isso o professor pode fazer... ele pode fazer com que o aluno interaja na sala de aula... então não adianta você programar se você hoje tem três turmas da mesma série... as três aulas vão ser diferentes porque os alunos são diferentes principalmente porque você vai dar abertura para o aluno... ou seja... fazer perguntas... na hora que você faz a pergunta e o aluno responde você vai ver se ele está acompanhando ou se ele não está acompanhando...que é interessante também que o aluno de repente fale algo que está indo contra ao que você falou e muitas das vezes você que encaminhou aquela aula daquela maneira... às vezes o aluno está entendendo de forma errada porque você encaminhou daquela forma... então é esse debate que enriquece... isso aí eu fui descobrir só no estágio... não foi a teoria... não foi ler vários livros que me indicou o que é ser professor... ser professor é você dar oportunidade... é você sentar do lado do aluno e verificar a sequência que ele tá fazendo... o porquê daquela sequência e você ver ó...aqui você procurou um caminho e muitas das vezes o que eu observo é que às vezes o aluno chega a

uma solução muitas vezes melhor do que você mostrou no quadro... porque não tem só uma solução... a matemática não é exata ...se o professor entender que a matemática não é exata ele vai conseguir produzir conhecimento junto com os alunos... se ele achar ainda hoje que a matemática é exata ele vai passar... trabalhar com o aluno uma matemática que não existe mais...

21.E: qual a contribuição da sua formação inicial nesta identidade profissional? ((eu acho que basicamente você já deu algumas respostas))...

22.P3: “éh::” mas a formação... a formação inicial... quer dizer... eu vou levar agora pra licenciatura, antes da pós-gra...do lato sensu... antes do mestrado... do doutorado... foi mais... ainda... naquela época você tinha muita matemática pura... pura... ou seja... você vê na licenciatura plena uma matemática que você não vai trabalhar na sala de aula... é uma matemática pura...uma matemática PARA matemático...uma matemática que você aprende para ensinar no curso de matemática do ensino superior para quem vai ser matemático mesmo... ou seja... as competências e as habilidades tão faladas nos parâmetros curriculares nacionais você vai aprender é na prática mesmo... em sala de aula... com o aluno... então... na formação inicial... se eu posso destacar um uso para o seu ensino hoje foi o que eu vivenciei no estágio... estágio um... estágio dois... estágio três...

23.E: qual a contribuição da sua formação continuada...se tiver...nessa sua identidade profissional?

24.P3: aí sim... quando você vai fazer uma pós-graduação... mesmo quando ela seja lato sensu... por exemplo eu fiz docência superior... eu fiz pós-graduação lato sensu em matemática... fiz pós-graduação lato sensu em estatística... então na pós-graduação... mas toda voltada para a área de educação... educação matemática... aí a visão já é outra... porque aí você... até porque exige pesquisa... pesquisa em sala de aula com aluno... você já vai trabalhar como fazer o aluno realmente internalizar aquele conhecimento matemático... não é ele nunca decorar... por que? isso é muito importante... essa é a diferença... se você faz o aluno decorar se ele sair daquela situação pra uma situação problema... ele não vai saber relacionar... não sabendo relacionar ele não vai saber resolver aquela situação problema então... ele não aprendeu... ele decorou resolver aquele problema... ele não sabe trabalhar aquele conjunto de ações para resolver isso em outra situação... então... por exemplo... se ele pegar o Enem é exatamente isso... não adianta se você realmente não aprendeu... não possui o conhecimento daqueles tópicos chega numa questão no Enem onde ele tem que analisar uma situação e verificar dentro daquele arcabouço todo matemático que ele estudou aonde ele vai utilizar aquela matemática ele não vai conseguir resolver a equação...então na verdade ele não aprendeu... ele decorou algo que na hora que chega no ENEM que são questões contextualizadas ele não sabe trabalhar o conteúdo matemático...

25.E: “éh::” você respondeu uma questão... desculpe... você respondeu uma questão... essa aí... tá vendo... o que faz você ter sucesso em relação a esses objetivos e práticas pedagógicas?

26.P3: eu acredito... e vou reafirmar como eu já disse no início dessa entrevista... é colocar um aluno... não colocar uma barreira entre o professor e o aluno... é claro que o professor ele tem um conhecimento total da disciplina... ele tem todas...tem uma experiência de já ter trabalhado muito com essa disciplina em diversas séries... em diversas unidades escolares... mas é cada vez mais... não se achar que detém todo o saber... é ele estar aberto a sempre entender que pode o aluno ensinar algo a você quando o assunto é essa mediação pedagógica que tem que haver na sala de aula... é você achar que sempre pode... e eu acho que se o professor trabalhar e se achar que cada vez que pisar na sala de aula ele tenha essa esperança de que um aluno possa fazer ele refletir sobre o seu modo de ensinar... isso é o máximo que pode acontecer para um professor... ele ver que um aluno pode desestabilizar ele naquele processo... naquele método de ensino que ele está acostumado a dar... opa... é um caminho novo... vou usar isso...vou usar um vídeo... vou usar um software... vou indicar um site no Youtube que o aluno vê... e aí vai surgindo essa forma mais interativa e prazerosa de o aluno... em vez do aluno acordar... digamos num dia... poxa... hoje é matemática... caramba... ele falar... poxa que legal que hoje é aula de matemática... a ideia é sempre a turma terminar com esse prazer de... oba... amanhã é matemática...então já vou dormir tranquilo porque amanhã é matemática... eu vou poder sentar com o aluno do lado... eu sempre tento e eu estimulo isso... aquele aluno que tem mais facilidade... que domina melhor a matemática tentar ajudar o colega do lado... porque eu estou lá ensinando a matéria... e de repente um aluno tem uma linguagem diferente que faz o outro... aquele aluno que não conseguiu alcançar o objetivo comigo... de repente alcançar com o colega que está do lado...

27.E: o que faz você ter fracassos... alguma coisa faz você ter fracassos? Você gostaria de fazer diferente?

28.P3: bom... eu acho que o professor que entra na sala de aula com aquela ideia de começar a aula... terminar... começar no exercício um e terminar no dez... obrigatoriamente... obrigatoriamente ele está já entrando fracassado na sala de aula... ele tem que trabalhar junto com aluno o conteúdo... não dá... as turmas são diferentes... e a maneira do aluno receber e trabalhar aquele conteúdo vai ser diferente... ele pode entrar numa turma e ir até o cinco... outra turma ir até o dez... e outra turma até passar do dez... o objetivo maior do professor não é cumprir esse quantitativo... é fazer com que o aluno produza conhecimento... ele internalize a proposta que foi trazida pra sala de aula e numa turma pode ser individual... outra turma pode ser em grupo... outra turma vale a pena o aluno ir ao quadro resolver... para os outros alunos se mostrarem mais à vontade... então... você tem um conteúdo para cumprir... mas se esse conteúdo vai ser mais à frente ou mais atrás na sua turma... isso não é o importante... por isso se o professor tem uma responsabilidade com as turmas... essas provas dificilmente vão ser iguais... a prova vai ser diferente... porque uma turma vai estar mais à frente... mesmo que seja da mesma série... e a outra turma dá para ir mais devagar...

29.E: quais as principais dificuldades que você encontra para pôr em prática o seu projeto de educação?

30.P3: no caso... por exemplo... vamos citar a escola aqui... a maior dificuldade... eu acho...é no primeiro ano do ensino médio...porque você tem aluno proveniente de escolas particulares... se você pegar só escolas particulares... têm escolares particulares que têm uma qualidade maior...têm escolas particulares que são inferiores... aí você pega a escola pública... da mesma forma que as particulares... mas se pegar escolas públicas tem um agravante que muitas vezes o aluno nem teve um professor de matemática... às vezes teve um professor de matemática só num determinado período... e nós sabemos que se na escola se não tem um professor... a culpa não é do aluno... se não é culpa do aluno você não pode reprovar o aluno por uma aula que ele não teve... então muitas vezes você pega alunos que foram aprovados porque não poderiam ser reprovados... mesmo não tendo... não tendo professor... além disso... há escola também pública que tem que cumprir meta... ou seja... entre

aspas... um percentual de reprovação... e tendo esse percentual de reprovação você vai aprovar até aqueles alunos que sabem o mínimo... e aí você tem uma dificuldade muito grande... e até por isso eu observo que a maior parte... o quantitativo maior de número de repetentes são no primeiro ano... porque o aluno até se adequar com a escola... com o padrão da escola... ele sente uma dificuldade em todos os setores... também inclusive na questão de disciplina... às vezes estava na escola... onde chegava a qualquer hora... podia faltar que não era reprovado... e isso tudo cria uma dificuldade muito grande... e às vezes você leva o primeiro mês... às vezes até dois meses para ter um perfil melhor para você trabalhar o conteúdo mesmo no primeiro ano do ensino médio...

31.E: então a sua principal dificuldade é essa história anterior do aluno?

32.P3: a anterior do aluno.

33.E: que conhecimento que você considera mais importante na formação dos seus alunos? o que você valoriza mais em sala de aula?

34.P3: o que eu valorizo mais é trabalhar a matemática no cotidiano... é tentar trabalhar uma matemática e mostrar pra ele a relação com o entorno dele... com o supermercado... com o ônibus... com um teatro... um cinema... com a música... com o Facebook... com o Twitter... que é nessa idade o que ele tá mexendo... mostrar pra ele que tudo tem matemática... que fica difícil ele caminhar pra qualquer lado sem a matemática... mostrar pra ele... por exemplo... quem passa em medicina é o que sabe mais matemática... porque todos eles vão saber as disciplinas da saúde... mas quando vai pegar um cálculo... seja de uma dosagem médica... de um exame de sangue... de alguma relação que tem que usar a matemática... aquele ali que vai sobressair... porque os outros... até porque quem escolheu a área de saúde já gosta disso... ele gosta de biologia... ele gosta das disciplinas da área médica... mas sempre vai ter uma probabilidade pro exemplo ali... um cálculo probabilístico... e aí esses que sabem mais matemática vão se sobressair em relação aos outros... então num concurso... na área de enfermagem... na área de medicina... veterinária... odonto... quem sabe mais isso... matemática... é o que vai se dar melhor nessa hora...

35.E: e o conhecimento que você considera mais importante nessa formação do aluno?

36.P3: conhecimento em relação à matemática?

37.E: é...

38.P3: na matemática propriamente dita vai ser o quê? é claro... todas as operações matemáticas... quatro operações que eles já aprendem lá do início... razão e proporção... porque você tem sempre que relacionar as coisas... e função... porque você começa a ver a função no ensino fundamental... você vê função no primeiro ano... segundo ano... no terceiro ano... e quando chega no ensino superior... você também trabalha função... então o ensino de função... digamos assim... se tivesse que escolher algum tema que é fundamental para o aluno é função matemática... porque dentro da função matemática você tem função do primeiro grau... função do segundo grau... e função do terceiro grau também no ensino superior...

39.E: e tirando o conhecimento da matemática... para formar o seu aluno... o que que você considera importante de conhecimento?

40.P3: tirando a específica...

41.E: de matemática....

42.P3: da matemática... o que eu considero fundamental é o aluno saber ouvir e saber dialogar... saber discutir... o que que eu pretendo sempre... criar um aluno crítico... o aluno crítico é aquele que não acredita em tudo que se fala... então eu nunca dou a fórmula para o aluno... eu faço o aluno chegar nesse modelo... em qualquer que seja a matéria da matemática... é ele... ELE criar um padrão... ELE... a partir das situações problemas trabalhadas na sala de aula em cima de desafios... eu dou desafios para o aluno... não questões idênticas... então fez o A... então o B vai ser igual... o C igual mudando o número... não... eu dou desafios para o aluno... essa é a ideia que eu acho que tem que o professor passar para o aluno... desafios... fazer ELE usar... o quê? a criatividade... ele usar a criatividade não é ele seguir por um caminho... é ele estar diante de vários caminhos e ele procurar a melhor alternativa... essa melhor alternativa às vezes não é o caminho mais rápido... ele pode ir por outro caminho... cruzar um rio e chegar na resposta final... não tem problema... porque “éh:” a metacognição de um aluno para o outro vai ser diferente... o circuito que tá na mente dele não vai ter o mesmo caminho... alguns caminhos... o rio vai seguir direto... vai ter pedras para contornar... mas ele vai chegar lá se esse for o objetivo dele... porque a forma dele aprender vai ser diferente da do colega... então não tem que ter pressa... ele tem que ultrapassar obstáculos... e isso que a criatividade que vai estar presente ali na sala de aula....

43.E: e para terminar... o que você espera dos seus alunos?

44.P3: eu espero um aluno que ele goste de matemática... que ele veja a matemática tão importante quanto as demais disciplinas... é essa ideia que desde o primeiro contato com o aluno eu tento passar para ele... que é mais uma disciplina que ele tem... que essa disciplina é também importante para outras que ele vai ter... como biologia... como química e física... que quem tem... quem gosta... e por gostar ele vai se dedicar mais à matemática... ele vai ter mais também facilidade com essas outras disciplinas que dependem do cálculo matemático... por exemplo... a física... a física depende do cálculo matemático para ele ter sucesso... não necessariamente se ele for bom em matemática ele vai ser em física... mas com certeza se ele tiver dificuldade em matemática ele vai ter dificuldade em física... em química... em química também... então é fazer com que o aluno seja um aluno crítico... um aluno que não acredite em tudo que tá no livro... que ele pergunte o porquê daquele conceito... o porquê que ele tá indo pra aquela área... em que vai ser útil mais à frente... qual a relação na prática que se pode usar... como se pode usar isso no cotidiano... é mais ou menos isso... e fazer um aluno crítico... um aluno que pergunte... um aluno que goste da matemática...

45.E: obrigada professor pela sua entrevista...

4. Transcrição de entrevista: Sujeito P4

1. Entrevistadora (E): boa noite... professora... gostaria que a senhora respondesse algumas questões... quais foram suas experiências profissionais até hoje?

2. P4: comecei como alfabetizadora no município... para crianças... no estado alfabetizando adolescente e adulto... foi uma das melhores experiências que eu via como diferenciado pois se tratava de criança... adolescente e adulto... mas não foi bem

assim... todos precisavam aprender... as outras experiências foram matemática... física... desenho geométrico... estatística... matemática financeira... contabilidade... desenho técnico... ciências naturais e na outra que é engenharia civil...

3. E: ((nossa senhora... professora...)) e como a senhora pode descrever a sua prática pedagógica na escola?

4. P4: bem... uma das minhas primeiras preocupações é fazer o diagnóstico do perfil dos alunos ingressantes para detectar os conteúdos que eles aprenderam no ensino fundamental... então estou diante de uma série de defasagens em relação aos conhecimentos adquiridos pelos mesmos... evidentemente a preocupação em identificar falhas nos conhecimentos eu não posso rebaixar a qualidade do ensino subsequente... mas ao contrário... procuro uma forma de se superar esses problemas de formação... tento superar problemas de formação procurando construir um curso mais consistente... de maior significado aos alunos... fazer com que os alunos conscientes de suas limitações e possibilidades... essa avaliação diagnóstica se os mesmos estudaram em curso regular ou supletivo... quais foram os conteúdos que eles têm maior dificuldade... depois eu explico como é que eu vou começar a avaliar a turma que é através de trabalho de casa... quer dizer... trabalho individual de casa... de aula... teste... prova... trabalho de grupo... e se precisar de pesquisar algum assunto referente a alguma matéria que eu estou dando no momento... agora... avaliar não é só isso... né:: eu tenho que avaliar frequência... atitude... a responsabilidade... atenção... todo comportamento do aluno não somente em função da professora... mas em função também aluno com aluno toda a sua formação...

5. E: ((tá ok...)) descreva brevemente... rapidamente... uma aula que tenha algum conteúdo de matemática exemplificando os seus propósitos e que estratégias a senhora utiliza para atingi-los...

6. P4: bem... falando em função exponencial que é uma ferramenta da matemática presente na descrição e análise de muitos fenômenos na vida real... tais como os cálculos financeiros... datação de materiais arqueológicos por meio de técnicas que utilizam radioatividade... estudo do crescimento e do decréscimo de uma população... então o IBGE usa muito isso para fazer... né... e é de suma importância porque isso vai estar relacionado à engenharia... relacionado à física... à biologia... às aplicações financeira... antropologia... arqueologia... né?

7. E: ((nossa... a função exponencial está...))

8. P4: a função exponencial é a situação do nosso cotidiano ou do universo científico... né... como juros em aplicação... crescimento populacional... depreciação de um bem... é a cultura laboratorial que é a bactéria... né... então essa noção científica eu acho que é de importância o aluno conhecer que ela está presente no nosso dia a dia... né... e ela está globalizada... né... com todas as áreas do conhecimento de outras disciplinas...

9. E: ((está integrada...))

10. P4: está integrada... éh:: e que essa técnica principal que muitos falam é o carbono 14... C14... que esse permite a datação de fósseis mais antigos...

11. E: ((isso está ligado à função exponencial...))

12. P4: está... função exponencial... porque foram encontradas seis flautas de Jiahu feitas com ossos de pássaros... são assim os mais antigos instrumentos musicais de que se tem notícia e foi encontrado na China... no leste da China... né... então a matéria é uma matéria que ela é importante porque ela visa estudar número de moléculas no ar atmosférico... lixo atômico... a substância radioativa... a população de bactérias que é a colônia que é aquele bichinho famoso que prejudica os rins que vem através da alimentação que é a bactéria E Coli...

13. E: ((Escherichia coli...))

14. P4: é... que ela dobra a cada vinte minutos através de infecções alimentares... e é uma das bactérias que está presente no intestino... né... e é muito perigoso por causa do contato com a corrente sanguínea... então eu acho essa matéria... né... a gente incentiva... e aí como é que eu faço... depois que eu faço toda essa explicação da importância... aí eu venho com a proposta... que é que o aluno tem entendimento abrangente do conteúdo pra ele se sentir mais motivado... contando essa vida toda... pra ele analisar... aí ele estudou no fundamental essa potenciação... aí eu procuro rever os tópicos básicos para essa função exponencial que são os conceitos de potência com expoente real e suas propriedades... porque esse conceito dessa função ele já viu isso... mas eu tenho que rever... porque eu não posso entrar em função exponencial sem rever esses conhecimentos... talvez eles também nem tenham visto... e aí eu tenho que dar uma revisão... né... pra resgatar todo conhecimento sobre potências de base dez... as potências são úteis para representar números muito grandes como a distância da terra à lua... a velocidade da luz no vácuo... né... então isso tudo é importante para o meu aluno... né... aí eu coloquei até uma brincadeira que é assim... que é... um raciocínio... não deixa de ser um raciocínio dentro da matéria... toda pessoa tem um pai e uma mãe... progenitores... por sua vez cada um dos pais tem um pai e uma mãe... e assim o indivíduo tem quatro avós... e seguindo esse raciocínio toda pessoa tem dois pais... quatro avós... oito bisavós... dezesseis trisavós e assim por diante... como seria isso? dois elevado a um... depois dois elevado a dois... dois elevado a três... dois elevado a quatro... e assim vai... legal... né?

15. E: ((muito legal...)) posso ir para a próxima?

16. P4: pode...

17. E: como você caracterizaria sua identidade profissional? como é o professor xis?

18. P4: bem... a minha identidade profissional eu acho assim... surgiu quando eu fui pro Pedro II com doze anos de idade... eu me espelhei naqueles meus professores que eu vou falar... carrascos... né... eu tive professor catedrático que era o Paulo... era o Haroldo Lisboa da Cunha... ele era o catedrático... ele levava um assistente e aquele ano eles passeavam na sala pra lá e pra cá... e a minha mãe... no final do ano aquela turma foi toda reprovada... e aí mamãe me perguntou...filha... o que o professor deu? nada... não deu nada... ele só falava... quer dizer... eu tive que entrar numa explicadora e aprender aquele livro do Cecil Thiré até a última página... né... e aí eu comecei a ver que eu aprendi muito nessa escola... eu me identifiquei... então eu quis ser professora... né... pra poder não seguir aquele costume... né... que era tradicional... eu gostaria de mudar pra poder levar conhecimento pra meu aluno de uma maneira mais fácil... né... e aí como seria esse professor xis que você me perguntou? esse professor xis tem que ser um mediador... um transmissor de conteúdos... né... e elevar os conhecimentos por meio dos conceitos científicos e articular esses últimos à prática e às condições dos alunos procurando adotar de recursos necessários para aprendizagem e para o desenvolvimento do aluno...

19. E: então esse professor xis que você disse é você... é como você procura atuar...

- 20. P4:** eu procuro atuar como o professor xis... porque naquela minha adolescência eles foram bons... mas era época né... depois a época foi mudando e eu tenho que procurar ajudar o aluno em todas as maneiras possíveis... né?
- 21. E:** e você procura proceder com essa mesma identidade profissional em todas as turmas?
- 22. P4:** olha... eu procuro fazer uso de estratégias bastante variadas para tornar possível a adequação de cada turma... pois a identidade profissional não muda em relação às turmas... ela cada vez mais vão se aprimorando ao processo ensino aprendizagem...
- 23. E:** em que momentos em sua vida você identifica a construção das características que formam essa sua identidade profissional? pelo que você falou me parece que foi desde quando você estava no Pedro II...
- 24. P4:** Pedro II... eu estudei tudo lá... minha vida toda foi... foi o ginásio... o científico e faculdade onde eu fiz lá matemática e física...
- 25. E:** você fez na...
- 26. P4:** faculdade do Pedro II...
- 27. E:** então é:: como é que você pode... há algum momento ou em todos os momentos a partir do ensino médio... como é que foi que você identificou essa... construiu essas características que formaram a sua identidade profissional?
- 28. P4:** foram estabelecimentos de laços de compromisso e respeito e ser uma professora mediadora não só referente aos conteúdos... mas sim à formação de atitude... caráter... responsabilidade e também quanto aos fundamentos do processo ensino e aprendizagem...
- 29. E:** agora eu vou te fazer uma pergunta... qual a contribuição da sua formação inicial... da sua licenciatura... seja em física... seja... aqui no caso a gente está vendo mais matemática... nessa sua identidade... o que essa formação inicial contribuiu para você ter essa identidade profissional? contribuiu de alguma forma? não contribuiu?
- 30. P4:** não... eu acho que contribuiu... eu acho que tem que ter respeito... compromissos com a...
- 31. E:** mas isso você é:: conseguiu ver a partir da licenciatura... da formação inicial?
- 32. P4:** não... eu acho que já vem... né... com a pessoa... né?
- 33. E:** tá... então a formação inicial te acrescentou alguma coisa ou não?
- 34. P4:** bem... ela apresenta no sentido que você vai buscando sempre conhecimento, valores... você vai crescendo... a cada momento você vai buscando...
- 35. E:** a licenciatura então te ajudou a construir o que você é como professora?
- 36. P4:** não... porque eles lá só ensinam... eles não dão dados para você sair de lá sendo um professor... você vai ter que se virar... você vai ter que gostar do que você vai fazer... o que você vai encarar... você vai ter que ter respeito... você vai ter que ter compromisso com aprendizagem sem preconceitos... você tem que planejar... você tem que desenvolver maneiras alternativas de ensino...
- 37. E:** isso você aprendeu na formação inicial?
- 38. P4:** não... como assim? inicial como?
- 39. E:** na licenciatura...
- 40. P4:** não... não... não... isso eu já vim porque com essa experiência de professora primária a gente cresce muito... né... uma professora me falou uma vez dentro do Pedro II... por mais que você amanhã vá fazer engenharia você nunca vai deixar de ser professora e eu me identifico com isso... eu nunca deixei de ser aquele vindo de uma professora primária e cada vez mais buscando... quer dizer... eu fui crescendo e cada vez quero crescer mais...
- 41. E:** ((pelo que eu entendi a licenciatura não te preparou para a sala de aula...))
- 42. P4:** não... não... aliás não prepara ninguém... aliás as faculdades em si não preparam você pra nada... elas só te dão conhecimento e você tem que ter a sua capacidade de ver o outro lado e procurar se adequar... procurar conhecimento... como assim... na minha área de engenharia... né... eu jamais posso chegar numa obra... eu tenho que chegar humilde... porque... porque eu estou trabalhando com profissional que não tem cultura... eles são braçal... então eu tenho que chegar para eles e falar assim... oi... isso aqui é assim... assim... assim... o senhor quer me ensinar? eu tenho que ir com delicadeza... porque eles não vão entender se eu chegar lá querendo ser superior... e eles não vão me ensinar nada... né? eles vão ficar com raiva... então a gente tem que falar com aquele pessoal que a gente precisa... porque eu não vou colocar o tijolo... mas eu sei que dentro de um metro quadrado a gente tem quantos minutos lá a hora que ele vai levantar a parede... entendeu? mas aí eu tenho que ir com delicadeza com ele e aí ele vai me passar todo conhecimento que eu estou precisando e aí é que eu vou adquirir mais experiência...
- 43. E:** ((tá...)) durante a sua carreira você teve formação continuada... ou seja... o governo... o estado ou você mesma procurou estudar mais... fazer alguma coisa para essa sua identidade profissional... pra você ser a professora que você é? você fez uma formação continuada?
- 44. P4:** olha só... essa formação continuada você nem tem necessidade talvez de se aperfeiçoar... de ter um aperfeiçoamento... né... porque por si só ela vai ter finalidade de tornar o professor mais capacitado para conduzir o ensino de sua disciplina porque o professor ele vai deixar de ser aquele objeto para ser o sujeito de sua formação... então o que que ocorre? as práticas educativas cada vez vão se tornar mais ricas... ele vai ter mais conhecimento...
- 45. E:** mas quem vai dar esse conhecimento? é a partir de uma formação continuada... é:: por exemplo...
- 46. P4:** não... ele...
- 47. E:** curso que o governo ofereça... que oportunize...
- 48. P4:** não... não... ele pode... através da prática dele ele estudar por ele mesmo e ele pode se aperfeiçoar numa reflexão individual... né... ele fazer por isso... não quero dizer que não vá ajudar... né... porque eu fiz duas... como se diz...
- 49. E:** ((duas licenciaturas... e ainda fez a engenharia...))
- 50. P4:** não... a engenharia eu fiz antes... né... então ela vai ajudar porque você vai pesquisar... você vai discutir com colegas... né... e aí você vai crescer no seu trabalho em disciplinar...
- 51. E:** ((agora me dá um minutinho que eu vou pegar... você respondeu uma questão no questionário... então você lembra da questão que você respondeu no questionário? deixa eu pegar... só um minuto... está aqui...)) a questão que você respondeu no questionário foi a seguinte... diante da realidade local e global... que objetivos você pretende atingir junto aos seus alunos

com o ensino da matemática? você respondeu essa questão... né? o que faz você ter sucesso em relação a esses objetivos e práticas pedagógicas? ((olha a questão que você respondeu...))

52. P4: ah... eu vou responder assim... possibilitar para o aluno uma visão dos conteúdos ao mundo atual... múltiplas informações cotidianas... condições de ensinar problemas reais da sociedade... né... em busca assim de ter um aprendizado mais significativo ele vai ter... assim... perceber as diversidades do mundo moderno no sentido de promover a capacidade de pensar... de refletir... de compreender e agir sobre as determinações da vida social e produtiva... fazendo da cultura um componente de formação geral... articulada com o trabalho produtivo...

53. E: todos esses objetivos e práticas que você desenvolve e os objetivos que você quer atingir... o quê que faz você ter sucesso na sua prática e no atingimento... na concepção desses objetivos? o que faz você ter sucesso? o que você acha que te traz sucesso pra atingir esses objetivos com os alunos e pra ter sucesso com a sua prática? com a sua prática você vai atingir ou não os objetivos com os alunos... aí o quê que faz você ter sucesso com esses alunos?

54. P4: o que faz ter sucesso?

55. E: o que você acha... o que você pensa... o que você acredita que faz com que você tenha sucesso em relação aos objetivos do...

56. P4: eu acho que é preparar o aluno para a vida e a cidadania... um preparo para uma outra etapa escolar que ele venha a fazer...

57. E: o que você faz como prática e que você tem sucesso?

58. P4: difícil... Eu não sei... eu acho que colocando habilidades... né... comprometendo o aluno...

59. E: por exemplo... função exponencial que você falou aí... você faz todo um histórico de utilidade também da função exponencial... isso é um tipo de estratégia... você acha que essa tua prática é que faz você atingir o objetivo e que faz você ter sucesso?

60. P4: eu acho que eles ficam motivados porque é assim... muitas das vezes a gente quer ensinar aquela matéria mostrando onde ela é útil... em que o aluno vai empregar e aí tem muito aluno que não quer... não toma nem conhecimento porque ele só quer... só interessa a ele aquele exercício... ele não quer saber que essa matéria está ligada a outra... e eu vejo assim... eu acho... que não só eu... como os outros professores que tem esse conteúdo que está ligado à biologia... à física... a outra matéria enfim... eles tinham que se socializar um com o outro...

61. E: ((integrar...))

62. P4: se integrar... uma integração maior para ver... para ter sucesso porque a gente ensina o aluno... o professor vem... de física... ah... estou dando essa potenciação e o aluno não sabe... então o que eu acho que está precisando esse professor fazer lá na área dele... é dividir o quadro e ele tem consciência desde o momento que ele aprendeu potências de base dez que vai precisar na relação da distância da terra à lua... essas coisas... ele tem noção de ensinar... rever isso... não só o professor de matemática... ele tem obrigação...

63. E: então você acha que o que faz você ter sucesso é que você faz essa coisa... toda essa estratégia...

64. P4: é... eu falo pra eles... eu cheguei outro dia numa sala de um professor de geografia... e ele estava dando latitude... isso tudo... e eu falei... colega... você tá dando isso? o aluno tem que saber isso daí porque a gente também ensina... isso... em matemática... então ele não tem que se queixar... ele tem que incentivar... motivar aquele aluno que ele já viu aquilo...

65. E: então a motivação que você faz é o que te traz sucesso?

66. P4: ah... é... a motivação... a gente tem que motivar... o aluno tem que estar sempre motivado...

67. E: o que te faz ter fracasso?

68. P4: ah... o que me faz ter fracasso é quando eu não consigo atingir o aluno naquele ensino de aprendizagem... aí eu considero assim... aquele aluno bom eu não me preocupo... eu tenho que me preocupar com aquele aluno que eu não consegui atingir... aí o quê que eu faço... eu vejo que eu não estou conseguindo...

69. E: você faz diferente... você gostaria de fazer diferente?

70. P4: diferente é assim... eu peço a um colega que ele se junte a um colega o melhor... vamos supor... vocês vão trocar na minha sala de aula... eu sempre fiz isso... se eu sou ruim em português eu vou me juntar a um aluno que é ruim em matemática... eu vou fazer uma troca com ele porque... talvez ele alcance o que o colega está falando e não alcance o professor... então eu costumo fazer muito isso... então eu tenho às vezes... e também às vezes eu não tenho... como é que se diz... não depende só de mim... né... porque vai depender também do próprio aluno porque às vezes ele se fecha... porque ele não quer adquirir o conhecimento e ele começa a faltar aula porque ele se sente... né... como se diz... assim... diminuído... né... ele se sente assim rebaixado que ele não sabe... aí fica difícil pra mim... né... porque como eu posso dar andamento a um conteúdo se ele começa a faltar... se ele não tem aquele acompanhamento da matéria... né... então fica difícil a relação do professor com o aluno que é uma característica essencial para ver todas as dificuldades que poderão surgir desse longo processo de estudo... mas que nem sempre esse meu aluno está diante... né... do meu trabalho pra mim poder ajudar com exatidão... né... e ele tão pouco... né... eu não sei se ele vai aprender ou não... né?

71. E: então essa relação do aluno com o professor é o que faz ter fracasso?

72. P4: ah... é... não... às vezes faz sim... e às vezes o sucesso é quando a gente motiva pra ele fazer a troca... né... você não aprende comigo... mas você pode aprender com seu colega que ele tem uma maneira que talvez você não está alcançando... né... em palavras... né... fazer uma troca em sala... né... aliás eu sempre fiz isso na minha vida... no Pedro II eu sempre fiz isso... eu sempre sentei porque eu tive... assim... um pai fora de série... né... o meu pai ele falava o seguinte... minha filha... o pobre ele tem que estudar... ele tem que procurar ser o melhor... porque quando a gente não sabe a gente tem que sentar perto de alguém que vai esclarecer aquilo que a gente não está conseguindo assimilar... e eu sempre fiz isso na minha vida... e deu certo... tem dado sempre certo... porque eu sempre procuro alguém pra mim poder crescer... eu posso ajudar uma pessoa que não tenha tanto conhecimento... mas eu talvez vá adquirir alguma experiência muito mínima... né... que vai acrescentar pra mim... mas eu vou levar muita coisa daquela pessoa que não tem quando quer aprender... né?

73. E: então há alguma coisa que faça você ter fracasso e você gostaria de fazer diferente na sua prática...

74. P4: às vezes a gente não tem nem apoio dentro da própria escola... né?

75. E: essa é a próxima pergunta... quais as principais dificuldades que você encontra para pôr em prática seu projeto de

educação?

76. P4: ai... meu Deus... essa identificação de falhas nesses conhecimentos matemáticos é quando os alunos eles mostrarem capacidade... capacitados em todos os conteúdos... né... no ensino fundamental... aí eles vindo de uma série de defasagens em relação aos conhecimentos básicos... então... o quê que a gente tem que fazer? precisou de dar algo... e a gente vê que o aluno tem dificuldade... a gente divide o quadro... pára a matéria... porque não é tão importante... e vai rever tudo aquilo... né... quer dizer que eu vou... que eu vou precisar daquele conteúdo que ele não assimilou lá no fundamental eu coloco... faço revisão e depois eu pego... jogo lá naquela matéria... naquele conteúdo que eu estou dando...

77. E: e que dificuldade você encontra com relação a colocar em prática toda essa sua prática pedagógica... toda essa sua ideia... esse trabalho que você desenvolve... quais são as principais dificuldades que você encontra?

78. P4: olha... é que eles vêm com uma péssima formação do fundamental ou de outra escola... eles vêm mal acostumados... eles não tem método de estudo e até você adquirir isso do aluno... ver pra ele crescer sozinho sem precisar estar ali do lado dele... isso é uma das causas principais... quando eu vejo aquele aluno sozinho faz aquele exercício... né... consegui professora... e aí eu fico alegre... aí... quer dizer... é o principal motivo... o meu principal... motivo é esse ver que aquele aluno... que não tem aquele método de estudo e que comigo ele vai aprender... né... ser organizado... né... você tem que colocar aquelas ideias... ter uma postura para o aluno... mostrar a ele o quê que é certo e o quê que é errado... o que ele está fazendo na escola... ele não veio pra a escola pra brincar... nem o professor... que eles têm que tirar o máximo que eles puderem do professor... eles têm que tirar tudo do professor... porque o professor está ali pra ser esse profissional que vai ser o mediador de todo esse conteúdo que eles tem dúvidas... tirar todas as dúvidas... não levar nada para casa... e às vezes eu não vejo isso porque a turma é heterogênea... tem alunos com problemas... né?

79. E: mas tirando essas dificuldades que são as principais... segundo você... com relação aos alunos... há outras dificuldades no que diz respeito à instituição... aos colegas... ou a recursos... ou à liberdade de trabalho... você tem alguma outra dificuldade que complique você colocar em prática o seu trabalho... a sua prática?

80. P4: olha... o meu trabalho eu fico... assim... como lá no início eu falei que essa identidade profissional trouxe lá do Pedro II eu tinha um professor em álgebra e ele passava um trabalho pra casa e aí ele passava o trabalho antes de a gente entrar... quando era o primeiro tempo... álgebra é uma coisa que a gente tem que estar bem atento... o expoente... as letras... e ele em sala... às vezes a gente pegava... ôh:: professor... a gente fez igualzinho a ele... o senhor me tirou ponto... ele tirou dez... o outro tirou nove e ele ria... mas aquele professor ele nunca esclareceu pro aluno... ele só dava aquele sorriso... ele não esclarecia o porquê... quando chegou no final do ano eu consegui descobrir por que ele ria... sabe porquê? porque a gente esquecia um expoente... ou a gente em vez de colocar um dois a gente colocava um três... um cinco... e ele não grifava... ele só dava um zero... e aí a gente depois que sentava e pegava pra comparar com o colega porque tinha a maior nota a gente tinha vergonha... então ele criava aquela atitude na gente... né... de quando fosse copiar ter mais atenção... né... a gente ter responsabilidade porque muita das vezes aquilo ali caía em prova... caía... naquele tempo... em prova... então era uma maneira de estudar... e eu entendi depois que ele fazia aquilo tudo era um método de estudo... embora eu colasse né... todo mundo colava... todo mundo fazia colando... eu colava... não... não colava... eu chegava com meu trabalho mais cedo... tinha as meninas... né... e eu perguntava... né... fh:: o seu primeiro deu isso... deu aquilo... aí a gente comparava... mas nunca deixava de fazer o exercício... e fazia o que... uma revisão e também através daquela revisão eu via que eu esqueci alguma coisa e então eu tinha vergonha... naquele tempo a gente tinha vergonha do professor... então a gente já não comentava mais nada... porque ele sabia que a gente... ele ia pensar... colou... né... e não colou direito... né... então eu digo o seguinte... eu há muito tempo eu fui... quando o aluno tá colando sozinho... ele tá lá... que eu vejo que ele tá nervoso... porque é assim... quando a gente faz uma cola... você vai ver que eu tenho razão... quando você faz uma cola ou você bota do lado direito... você se prepara para distribuir... e aí na hora cai aquela pergunta... aí você vai... você estudou a cola... então você sabe responder... embora a pessoa tem curiosidade de verificar se está certo... então quando o aluno está sozinho... que ele não está pedindo ajuda... que ele não está fazendo nada... eu deixo ele verificar... porque eu sei que ele estudou... eu sei que ele não vai me decepcionar... entendeu... porque esse é um método de estudo que ele está ali... programando pedacinho... né... sabendo onde que está... na perna direita... na perna esquerda... dentro do braço... e ele consegue responder... mas ele quer ter a confirmação...

81. E: mas olha só... a dificuldade que eu estou te perguntando... você já falou que as dificuldades que o aluno traz que não tem método de estudo... mas com relação à instituição... você tem liberdade para trabalho... você tem recurso... com os colegas há uma integração... um bom relacionamento?

82. P4: olha... com os colegas ninguém acrescenta nada... fico até chateada com o coordenador porque eu acho que a função de coordenador é trazer algo sempre novo e criativo para o professor... já que ele está em sala de aula... né... eu não tive apoio de coordenação nenhuma...

83. E: ((você fala coordenação da disciplina...))

84. P4: correto... meu coordenador da disciplina... eu nunca tive ajuda... ele nunca acrescentou nada para mim... ele não quer dizer se ele aprendeu alguma coisa... e vamos... tenta assim... faz assim... não... nunca... a preocupação... né... que eu vejo é em relação ao aluno ser aprovado... porque eu acho que a aprovação a gente tem que ser consciente que a gente está aprovando um aluno pra fora da escola... né... que pra dentro da escola ele tem muito que aprender... né... lara? ele tem que aprender dentro da escola... né... então como é que eu vou jogar um aluno lá fora dando uma nota a ele o mínimo... seis é mínimo... ou cinco e meio eu dar meio ponto ele tem que buscar esse meio ponto... eu não gosto de dar um ponto a aluno... ah... professora... a senhora não aproxima não... eu aproximo até no final... mas vou contar tudo dele... atitude... como ele foi o ano todo... aquela responsabilidade que ele teve... agora... aquele aluno que é faltoso... aquele aluno que não liga é uma maneira de educar o aluno... agora... quanto a esse aluno que vem de fora... que vem com essa defasagem eu o apoio... quer dizer... agora... eu vou falar deste ano e de anos... seis anos atrás... o apoio é que eu uso é muita folha... né... e essas folhas aluno não gosta de pagar... eu tenho que trabalhar com exercício... né... mesmo sabendo que eu estou levando um trabalho pra casa e que eles colaram... então claro quando eu retorno eu falo... vocês não colaram direito... né?

85. E: ((então é uma questão de recurso... dificuldade de recurso... da folha de papel... pra rodar...))

86. P4: a folha de papel é... porque através do exercício eles tem facilidade de aprender... porque é no erro.. né... ele

errando... às vezes eu vou repetir aquela mesma questão... é um ensaio... né... que eu faço com ele... e ele vai ver... vai crescendo... né... que a vida é assim...

87. E: ((fora isso a instituição te dá condições de trabalho...))

88. P4: não... eu acho que a instituição poderia dar muito melhor em questão de trabalho para o professor... procurando... não o diretor da escola... mas eles levando lá... posso falar?

89. E: ((pode...))

90. P4: levando para a FAETEC para reciclar... né... esses professores...

91. E: ((então você agora está falando que está faltando formação continuada...))

92. P4: é... mas não pra mim não... pra muito colega... porque eu estou sempre buscando uma atualidade pra eles... embora eu fique muito decepcionada quando eu chego lá em geometria que eu vou usar elipse... que eu vou falar de alguém... um arquiteto... eles não estão nem ligando aí começam a conversar... eu me sinto aí frustrada nesse assunto... que eles não estão acostumados o professor falar da importância de estar ligado a outra matéria... né... arquitetura... né... então é isso... a matemática em si tem uma história... com H... história... eu não vou ser contadora de estória... história... tem fundamento... e aí isso é jogado fora... né... porque aí vem nos livros... né... aí quando a gente quer pedir alguma coisa o aluno fica aborrecido... ah porque a senhora sabe muito... a gente não quer saber isso... quer aprender só como se faz... mas tem que saber que lá na frente outro professor vai pedir aquele conteúdo...

93. E: que conhecimentos você considera mais importantes na formação dos seus alunos... o que que você valoriza mais em sala de aula?

94. P4: o que eu valorizo?

95. E: e o que você acha mais importante na formação desses alunos?

96. P4: olha... é a atitude que o aluno desenvolve ao longo desse processo... né... que ele seja criativo... que ele tenha uma independência na resolução de problemas... que ele tenha uma comunicação adequada das ideias... que ele tenha uma participação positiva nos trabalhos em grupo... individual... nos testes... nas provas... que ele tenha participação nas atividades... no desempenho e na concentração das aulas... porque ele tem que estar concentrado... né... porque num momento assim ele se perde... né... e... só... né... é importante...

97. E: e para finalizar... o que você espera dos seus alunos?

98. P4: ai... bem... olha... na sala de aula o aluno que tem a qualidade de estudante quando ele não depende só do professor... né?

99. E: ((isso pra você é importante...))

100. P4: tem aluno que...

101. E: ((é o que você valoriza...))

102. P4: é... eu valorizo isso... por ele ter... ter assim um referente naquela atividade ele proporciona assim uma maior liberdade para administrar seu próprio estudo ele utiliza de meios de estudo...

103. E: ((isso é o que você valoriza...))

104. P4: isso é o mais importante...

105. E: e o que você espera no final deles... desses seus alunos?

106. P4: ah... que eles descubram as suas próprias soluções... que eles sejam criativos... que eles tenham maior segurança... que possam tomar as decisões devidas em tempo hábil... que eles possam desenvolver uma formação geral que permita o prosseguimento dos estudos... que eles não devam só parar no segundo grau... né... que eles devam continuar... que eles tenham assim uma compreensão que conhecimentos matemáticos são ferramentas para sua vida cotidiana e para muitas tarefas em todas as atividades humanas... a gente usa a matemática toda hora... embora a gente precise da comunicação... né... mas a gente precisa no acordar... a gente já acorda pensando... apanhar o ônibus... a passagem... se aumentou... então são tantos valores importantes dessa ferramenta e que às vezes as pessoas não dão... tem dificuldade na palavra... ah... eu tenho horror à matemática... né... e aquela senhorinha que nunca foi na escola... né... ela não tem conhecimento de adição... subtração... nada disso... mas você bota um dinheirinho na mão e ela vai no mercado e não passa vergonha...

107. E: ((é verdade... isso é matemática...))

108. P4: e pra me lembrar assim eu tive uma aluna nesse segmento do fundamental e que ela era muito bonita e ela disse eu tenho horror... eu tenho pavor de matemática... eu parei e falei... Maria Telles... para com isso... ela já tinha um casal de filhos... Maria Telles... quer ver como é que a matemática é importante na sua vida? olha... você engravidou... então foi? então... você contou os meses? você contou as semanas? contou os dias desse bebê chegar? e ela ficou... professora... eu nunca tinha pensado... pois é... você tem carro... você sabe lá... sabe quanto que você... se subiu... se aumentou a gasolina... né... na época era gasolina... né... e aí ela ficou e depois esse meu sucesso com ela foi que quando eu retornei na escola ela tinha ido pro Instituto Carmela Dutra que era considerado na federal... não era nem o Instituto de Educação... era o Carmela... e ela se formou e foi ser professora... então isso pra mim foi muito bonito porque eu comecei a mostrar a ela a importância... então é isso... eu tento mostrar ao aluno que quando ele sai pra pegar o ônibus ou ir numa padaria... alguma coisa... ele precisa ter a noção... né... e essa noção básica que esse meu aluno vem do fundamental que eu fico muito aborrecida que eles não sabem as operações... que isso não dão muito bem isso... né... as operações adição... subtração... multiplicação e divisão... potenciação e radiciação... aí isso vai pra todas as matérias... pra física... pra biologia... pra química... pra tudo... e os meus colegas...

109. E: ((pra vida... né?))

110. P4: pra vida... e os meus colegas quando chegam com essas matérias sem ser a matemática muitos deles... ah... eu não gosto de matemática... e como é que usam determinadas coisas pra dar pros alunos... então eles não sabem dividir o quadro pra tirar as dúvidas... né... do aluno então isso que eu fico triste... porque eles pensam que não é... não é como o inglês... o francês... a literatura... né... que é diferente... na matemática não... a matemática ela vai... aquela colchinha de retalhos... né... eu digo assim... o meu aluno quando ele vai para o jardim da infância ele é uma sementinha... bem grãozinho... porque ele só vai aprender de um a dez... depois ele vai ter a noção... né... daquele conjunto... né... e é através daquele conjunto do natural que ele vai ao longo da vida dele ele vai crescendo pro outro conjunto de números inteiros... e ali ele vai... vai embora... vai...

o conhecimento dele vai aumentando... né... aquele universo dele vai crescendo até ele chegar no terceiro grau... porque aí ele vai ter aqueles números complexos que a gente vai falar em outro conjunto... e assim é a vida... né? agora... aquele que para... tadinho... o mundo é muito pequeno... só se ele se dedicar à leitura... que é muito importante... né... e tão importante na matemática... porque se ele não sabe interpretar veio da má formação lá da hora que ensinaram a ele alfabetização... então tá tudo interligado... né... e as pessoas não pensam assim... né... então a minha tristeza como profissional é às vezes deparar com um colega que ele dá a matéria dele e ele fala bobagem... né... ao invés de dividir o quadro e ter assim mais conteúdo... ele nessa função continuada ele não cresce... entendeu... ele não cresce não sei se é porque não quer crescer ou porque não quer ser aquele mediador de dar... como é que se diz... conhecimentos pro aluno... né... que talvez ele não queira dar conhecimento... né... aí se fecha... né...

111. E: ((professora... muito... muito... muito obrigada...))

112. P4: eu não sei se foi à altura... né... mas...

113. E: ((claro que foi... muito obrigada...))



PPGEC – Mestrado Profissional de Ensino
das Ciências na Educação Básica

QUESTIONÁRIO

Caro colega

Estou cursando o Mestrado Profissional em Ensino das Ciências na Educação Básica da UNIGRANRIO. Encontro-me em fase de construção de minha pesquisa, por isso venho solicitar sua colaboração, concedendo-me as informações abaixo.

Todos os seus dados pessoais serão mantidos em **absoluto sigilo**.

Informações pessoais:

Nome: _____

Idade: _____

Formação: () Bacharelado em Matemática () Licenciatura em Matemática

Ano de conclusão da graduação: _____

Tempo em que exerce a profissão de professor: _____

Já exercia o magistério, formalmente, antes da conclusão do curso? (Se sua resposta for positiva, responda à questão a seguir. () Sim () Não

Houve alguma alteração em sua prática depois do curso? Qual?

Escola(s) em que leciona atualmente: (Marcar as duas opções, se necessário)

() Pública () Particular

Quais são elas?

Quantas horas-aula você ministra por semana? _____

Mestrado? () Sim () Não Em que área? Onde?

Doutorado? () Sim () Não Em que área? Onde?

Responda à seguinte questão:

Diante da realidade local e global, que objetivo(s) você pretende atingir, junto aos seus alunos, com o ensino da Matemática? (Caso seja necessário, utilize o verso da folha).

ENTREVISTA

1. Quais foram suas experiências profissionais até hoje?
2. Descreva sua prática pedagógica na escola.
3. Descreva brevemente uma aula com algum conteúdo de Matemática, exemplificando os seus propósitos e as estratégias para atingi-los.
4. Como você caracterizaria sua identidade profissional? Como é o professor X?
5. Você procura proceder com a mesma identidade profissional em todas as turmas?
6. Em que momentos, em sua vida, você identifica a construção das características que formam sua identidade profissional?
7. Qual a contribuição da sua formação inicial nesta sua identidade profissional?
8. Qual a contribuição das teorias e das práticas educacionais da sua formação inicial no que você é hoje como professor?
9. O que o mestrado (e/ou o doutorado) acrescentou na sua formação? Fez diferença na sua prática?
10. Você respondeu a uma questão (mostrar a questão do questionário). O que faz você ter sucessos em relação a esses objetivos e práticas pedagógicas?
11. O que faz você ter fracassos? Você gostaria de fazer diferente?
12. Você sempre diz que deve haver uma educação pública de qualidade para todos? O que significa isso?
13. Quais as principais dificuldades que você encontra para por em prática seu projeto de educação?
14. Que conhecimentos você considera mais importantes na formação de seus alunos? O que você valoriza mais em sala de aula?
15. O que você espera de seus alunos?



QUESTIONÁRIO

Caro colega

Estou na fase final de minha pesquisa. Quero agradecer por sua participação no desenvolvimento da mesma e na construção do produto educacional. Conto mais uma vez com sua colaboração, respondendo a este questionário para avaliar todo o trabalho que realizamos de forma colaborativa.

Seu nome será mantido em **absoluto sigilo**.

Nome: _____

1. Os encontros realizados com os colegas de disciplina contribuiram para reflexão sobre a prática pedagógica e para transformação da mesma? De que maneira?
2. O que você considera importante que seja revisto no currículo dos futuros professores de Matemática, em nosso caso, nas faculdades de formação docente? Por que?
3. Você considera que a estratégia da sequência didática pode contribuir como facilitadora da prática em sala de aula? Como?
4. Você pretende aplicar tal estratégia, sequência didática, em suas futuras aulas? Por que?
5. No caso de aplicação da sequência didática, considerando suas aulas ministradas anteriormente em comparação com as aulas em que a estratégia será utilizada, você acredita que o desempenho dos alunos poderá ser modificado? Em que sentido?
6. Sua participação na construção da sequência didática trouxe contribuições para sua prática pedagógica? Como?
7. A partir da experiência como participante da pesquisa, que alternativas, em nível profissional e/ou institucional, você pode sinalizar que facilitem a prática em sala de aula e melhorem o desempenho dos alunos?