

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

INSTITUTO DE MATEMÁTICA

LEANDRO MATIAS LASTE

**NARRATIVAS DE LICENCIANDOS SOBRE O USO DE LIVROS E MATERIAIS
DIDÁTICOS NA ELABORAÇÃO DE PLANOS DE AULA NOS ESTÁGIOS EM
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

PORTO ALEGRE

2013

LEANDRO MATIAS LASTE

**NARRATIVAS DE LICENCIANDOS SOBRE O USO DE LIVROS E MATERIAIS
DIDÁTICOS NA ELABORAÇÃO DE PLANOS DE AULA NOS ESTÁGIOS EM
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

Trabalho apresentado junto ao Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Profa. Dra. Elisabete Zardo Búrigo

PORTO ALEGRE

2013

LEANDRO MATIAS LASTE

**NARRATIVAS DE LICENCIANDOS SOBRE O USO DE LIVROS E MATERIAIS
DIDÁTICOS NA ELABORAÇÃO DE PLANOS DE AULA NOS ESTÁGIOS EM
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

Trabalho apresentado junto ao Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Profa. Dra. Elisabete Zardo Búrigo

Banca examinadora:

Profa. Dra. Elisabete Zardo Búrigo

Instituto de Matemática – UFRG

Prof. Dr. Francisco Egger Moellwald

Faculdade de Educação - UFRGS

Prof. Dr. Marcus Vinicius de Azevedo Basso

Instituto de Matemática – UFRGS

Porto Alegre, novembro de 2013.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar e não poderia ser diferente, quero agradecer a minha mãe por sempre acreditar em mim. Se não fosse por ela, não teria chegado tão longe. As minhas conquistas não seriam possíveis sem o teu grande apoio, sem o teu carinho, sem a tua atenção.

Quero agradecer também ao meu pai, que também sempre me deu forças, que também me ensinou valores e princípios importantes para que seu filho pudesse crescer e guiar seus caminhos.

À minha professora orientadora Dra. Elisabete Zardo Búrigo pelo carinho, pela dedicação e paciência dedicadas a mim. Além disso, muito obrigado pelos seus ensinamentos que me ajudaram a concretizar mais esta etapa da minha carreira acadêmica. Agradeço aos professores da banca examinadora.

À minha família em geral: tios, tias, primos e primas que estiveram presentes durante o meu trajeto acadêmico. Também àqueles que me deram forças e que acreditaram em mim direta ou indiretamente.

Por último e não menos importante, agradeço aos meus amigos de infância que cresceram comigo. Posteriormente, aos meus colegas de Ensino Fundamental e Médio que trilharam junto comigo o caminho do conhecimento.

Na faculdade, aos meus queridos colegas que conheci e com quem tive a oportunidade de fazer grandes amizades. Na Casa do Estudante do centro, em que morei por cinco anos e que acabei convivendo com pessoas que se tornaram muito especiais e que levarei para sempre comigo uma amizade construída que não há como mensurar o tamanho.

Quero agradecer também às escolas que me acolheram e que me oportunizaram fazer as atividades de Estágio. Quero agradecer aos entrevistados por terem aceitado participar deste trabalho de pesquisa, pois ele não seria possível sem suas colaborações.

De forma geral, meu muito obrigado a todos com quem tive a oportunidade de conviver e que me ajudaram a ser a pessoa que sou.

À minha mãe, ao meu pai, meu eterno carinho e
gratidão.

RESUMO

Este trabalho consiste em um estudo sobre a utilização do livro didático pelos alunos do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), na elaboração de seus planos de aula. Buscou-se verificar também os materiais didáticos utilizados e as conexões estabelecidas entre as disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática I, II, III com as atividades de ensino Estágio em Educação Matemática II e III. O estudo tem por base uma análise interpretativa de narrativas de cinco alunos, que foram inicialmente gravadas e posteriormente transcritas. Da análise das narrativas, ficou evidenciada a utilização do livro didático no momento da elaboração dos planos de aula. Além do livro, os entrevistados utilizam outros recursos didáticos como a internet, jornais, e softwares matemáticos. Percebeu-se também que, nas atividades de ensino Estágio em Educação Matemática, os alunos frequentemente não aplicam o que aprenderam nos Laboratórios de Prática de Ensino-Aprendizagem porque consideram que os conteúdos a serem ministrados não condizem com as atividades trabalhadas nos Laboratórios.

PALAVRAS-CHAVE: Livro didático. Pesquisa narrativa. Estágio em Educação Matemática. Formação de Professores. Ensino de Matemática.

ABSTRACT

This work consists on a study on the use of textbooks by Mathematics students at the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS) when preparing their lesson plans. We also sought to verify the textbooks used and the connections established with the disciplines of Mathematics Teaching and Learning Practice I, II, III and the teaching activities of the Mathematics Education Internship II and III. The study is based on an interpretative analysis of the narratives of five students, initially recorded and later transcribed. After analyzing the narratives, it became evident that the students used the textbook during the elaboration of their lesson plans. Besides the textbook, interviewees also used other resources such as the internet, newspapers, solid material and math software. We also noticed that, during their activities at the Mathematics Education Internship, the students often did not apply what they learned at the Mathematics Teaching and Learning Practice disciplines because they considered that the content to be taught was not consistent with the activities carried out at the Practices.

KEYWORDS: Textbooks. Narrative research. Mathematics Education Internship. Teacher Training. Mathematics Teaching.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	9
2.	LIVRO DIDÁTICO	12
2.1.	UM POUCO DA HISTÓRIA DO LIVRO DIDÁTICO	12
2.2.	ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE O LIVRO DIDÁTICO.....	13
3.	METODOLOGIA DA PESQUISA.....	21
4.	OS ENTREVISTADOS E SUAS NARRATIVAS.....	24
4.1.	A UTILIZAÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO NO PLANEJAMENTO.....	25
4.2.	DIFICULDADES E MATERIAIS DIDÁTICOS NA ELABORAÇÃO DOS PLANOS DE AULA	33
4.3.	AS TRAJETÓRIAS DOS ALUNOS PELAS DISCIPLINAS DE LABORATÓRIO	43
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
6.	REFERÊNCIAS	59
7.	APÊNDICES.....	61
7.1.	APÊNDICE 1 – ROTEIRO DE ENTREVISTAS.....	61
7.2.	APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	62
8.	ANEXOS	63

1. INTRODUÇÃO

Dentre as várias disciplinas e atividades de ensino do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS –, algumas proporcionam aos estudantes do curso a experiência do contato com alunos de escolas municipais, estaduais ou particulares de Escola Básica.

As disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática envolvem leituras e elaboração de textos teóricos, análises de propostas curriculares, de materiais didáticos. Podemos dizer que elas nos proporcionam, no curso de Licenciatura em Matemática, o primeiro contato com os alunos da Escola Básica. Podendo esse contato ocorrer em diferentes modalidades: atividades de reforço de conteúdos estudados em aula, oficinas com uso de diferentes materiais didáticos variados, fazendo ou não uso de mídias digitais, aulas para turmas do Ensino Fundamental ou Médio em escolas públicas, cursos de extensão para alunos e egressos do Ensino Fundamental ou Médio, ou preparatórios para as disciplinas de Cálculo na Universidade. Em todas as modalidades, os alunos da Universidade devem elaborar atividades ou planos de aula para serem aplicados com os alunos de Escola Básica.

Com relação às atividades de ensino Estágio em Educação Matemática II e III, elas também nos proporcionam um contato com alunos, porém de forma tal que agora assumimos uma turma como professores. Além de ministrarmos as aulas, podemos aplicar provas ou outros instrumentos de avaliação, o que em geral não ocorre nas disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática. Já que essas disciplinas são pré-requisitos para cursarmos as atividades de Estágio em Educação Matemática, podemos fazer uso do que nelas aprendemos, isto é, utilizar os trabalhos realizados nos Laboratórios nos planos de aula de Estágio em Educação Matemática.

Certa feita, conversando com o professor Francisco Egger Moellwald, numa das aulas de Estágio em Educação Matemática, ele me confidenciou que estava intrigado com o fato de seus alunos, ao elaborarem seus planos de aula, praticamente só usarem como referência o livro didático. Além disso, ele também me perguntou sobre as práticas experimentadas pelos alunos durante o trajeto pelas disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática.

Ao conversarmos sobre isso, pude constatar que elaborava meu plano de aula tendo como referência o livro didático, embora não me detivesse em usar um único livro como referência; não procurava materiais alternativos. Acredito que o motivo pelo qual fazia isso

era porque eu não havia trabalhado, ainda, com uma atividade diferente das do livro didático que abrangesse o conteúdo que deveria ministrar naquele momento durante a atividade de ensino Estágio em Educação Matemática. Além disso, dependendo do conteúdo a ser ministrado, eu não conhecia alternativas diferentes das do livro. Nesse sentido, via o livro didático como sendo o único recurso utilizável. Por último, as condições das escolas não favoreciam uma prática que favorecesse o uso de tecnologias, por exemplo.

Por outro lado, durante o percurso pelas disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática, eu e meus colegas tivemos contato com vários materiais de ensino, como o Geoplano e *softwares* matemáticos, e essa experiência me proporcionou algo novo, algo que eu não conhecia e com que não havia tido a oportunidade de trabalhar na escola. Desse modo, não fiquei refém do livro didático para elaborar meus planos de aula, embora aquele tivesse sido o único recurso que utilizava antes das disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática, quando eu ministrava aulas particulares de Matemática.

Em virtude disso, resolvi pesquisar a forma como os meus colegas e alunos das atividades de ensino Estágio em Educação Matemática II e III pensam e elaboram seus planos de aula. Com efeito, as questões norteadoras deste trabalho são: *os alunos do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) usam principalmente ou apenas o livro didático no momento da elaboração de seus planos de aula? Eles fazem uso de outros recursos didáticos e textos teóricos envolvendo práticas? Fazem uso de recursos didáticos que foram trabalhados nas disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática I, II e III e por quê?*

Deste modo, é importante que se pergunte também como se dá a elaboração, por parte dos alunos, dos planos de aula. Como eles pensam e elaboram as suas atividades? Que recursos eles utilizam? Quais são as dificuldades encontradas no momento de colocarem em prática suas propostas, seus planos de aula? Eles fazem a conexão entre o que foi aprendido e vivenciado nas disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática I, II e III e as atividades de ensino Estágio em Educação Matemática II e III?

Tendo em vista a questão norteadora da pesquisa, no segundo capítulo tratamos do livro didático, de seu surgimento no país, e sobre como ele é visto no meio acadêmico no que diz respeito aos seus pontos positivos e negativos. Por último, trazemos a opinião de escritores de livros didáticos que têm seus livros publicados segundo as políticas do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e, aliado a isso, falamos sobre os critérios de avaliação

aos quais o livro deve submeter-se para ser aprovado, para que os alunos possam utilizá-lo nas escolas.

Já no terceiro capítulo deste trabalho, tratamos da metodologia escolhida, que é a da realização de entrevistas com alunos do Curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS e da análise dessas entrevistas segundo a pesquisa narrativa. Para as entrevistas, utilizou-se um questionário com questões abertas ou semi-estruturadas.

No terceiro capítulo, apresentamos as entrevistas concedidas pelos alunos do Curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS e as análises dessas narrativas.

Para a última parte ou capítulo deste trabalho, deixamos as considerações finais. Aqui, a partir das análises das entrevistas, retomamos a questão de pesquisa para respondê-la conforme as narrativas dos alunos entrevistados.

2. LIVRO DIDÁTICO

Neste capítulo, abordamos um pouco da história do livro didático. Posteriormente tratamos de sua importância como ferramenta de auxílio aos professores e também dos aspectos negativos, segundo a visão de estudos feitos sobre o livro didático. Além disso, descrevemos quais são as competências e habilidades que um educador matemático deve possuir, segundo o Conselho Nacional de Educação. Aliado a isso, expomos aqui – também – como o livro didático é pensado e elaborado, segundo alguns autores de livros didáticos. Por último e não menos importante, comentamos o Programa Nacional Livro Didático (PNLD) e seus critérios de avaliação.

2.1. UM POUCO DA HISTÓRIA DO LIVRO DIDÁTICO

Tendo como ponto de partida o século XV, Alain Choppin (2004) relata a história do livro didático dizendo que sua “primeira observação de ordem geral diz respeito ao caráter nacional da literatura escolar” (*Ibidem*, p. 554). No Ocidente cristão, a literatura escolar surgiu num ambiente marcado por rivalidades religiosas intensas, interessadas na formação da juventude.

Já no século XIX, o livro didático assume grande importância, pois

[...] os Estados nacionais, recentemente constituídos, reivindicam um papel de destaque na formação das novas gerações e aos poucos passam a substituir as famílias, total ou parcialmente, as autoridades religiosas, o livro escolar torna-se um símbolo da soberania nacional. (CHOPPIN, 2004, p. 555).

Com relação ao Brasil, segundo Valente (2008), o livro didático surgiu na primeira metade do século XVIII. Na época, Portugal estava preocupado em defender sua Colônia. Para isso, precisava formar militares em solo brasileiro. Criou-se, então, a *Aula de Fortificações*, com a finalidade de formar soldados para defender a Colônia. Não existiam, entretanto, livros adequados para se dar início a essas aulas.

José Fernandes Pinto Alpoim nasceu em Portugal em 14 de julho de 1700. Como seu pai, teve sua formação na Academia de Viana do Castelo, lugar em que iniciou seus estudos militares e os terminou, posteriormente, em Lisboa. “Alpoim escreveu dois livros que se

tornaram, ao que tudo indica, os primeiros livros didáticos de matemática escritos no Brasil” (VALENTE, 2008, p. 141)

A dependência de um curso de matemática aos livros didáticos, portanto, ocorreu desde as primeiras aulas que deram origem à matemática hoje ensinada na escola básica. Desde os seus primórdios, ficou assim caracterizada, para a matemática escolar, a ligação direta entre compêndios didáticos e desenvolvimento de seu ensino no país. Talvez seja possível dizer que a matemática se constitua na disciplina que mais tem sua trajetória atrelada aos livros didáticos. Das origens de seu ensino como saber técnico-militar, passando por sua ascendência a saber de cultura geral escolar, a trajetória de constituição e desenvolvimento de matemática escolar no Brasil pode ser lida nos livros didáticos. (VALENTE, 2008, p. 141).

2.2. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE O LIVRO DIDÁTICO

O livro didático é um objeto muito questionado tanto no ambiente escolar quanto no meio acadêmico, por professores e teóricos. Alguns questionam sua estrutura e conteúdo, dizendo que ele é voltado mais à parte gráfica e ilustrações do que ao conteúdo em si. Para Bittencourt (2004), “o livro didático deve ser visto inicialmente como um objeto fabricado, uma produção industrial que sofre interferências técnicas em sua elaboração.” (apud VORPAGEL, 2008, p. 25).

Segundo o dicionário Silveira Bueno (1996), “um livro é uma reunião de folhas impressas ou manuscritas em volume, ou uma obra em prosa ou verso com certa extensão”. François Richaudeau (apud VORPAGEL, 2008) classifica os livros conforme o modo de integração ao processo de ensino e aprendizagem, criando duas categorias: obras de consulta e de referência e obras que representam uma progressão sistemática. (apud VORPAGEL, 2008, p. 26). São exemplos da primeira categoria os dicionários, as enciclopédias, obras literárias, os periódicos e livros de receitas.

Conforme Richaudeau, os livros didáticos pertencem à categoria das obras englobadas na progressão sistemática, e devem atender aos seguintes critérios mínimos:

- valor da informação (valor científico);
- adaptação das informações ao meio ambiente e às situações culturais e ideológicas;
- disponibilidade das informações: existência de quadros, índices analíticos, inteligibilidade da informação, legibilidade material e linguística, dentre outros;
- coerência pedagógica: coerência interna – ordem e separação das unidades, exercícios, instrumentos de controle – e coerência geral com os modelos pedagógicos preconizados pelas autoridades escolares e pelos professores, observando o nível dos alunos e dos seus mestres. (RICHAUDEAU apud VORPAGEL, 2008, p. 27).

Choppin (2004) destaca que os livros escolares assumem múltiplas funções – que podem ser conjuntas ou não. Dentre elas, “os livros didáticos exercem quatro funções essenciais, que podem variar consideravelmente segundo o ambiente sociocultural, a época, as disciplinas, os níveis de ensino, os métodos e as formas de utilização”. (*Ibidem*, p. 553). As quatro funções essenciais citadas pelo autor são:

1. Função *referencial*, também chamada de curricular ou pragmática, desde que existam programas de ensino: o livro didático é então apenas a fiel tradução do programa ou, quando exerce o livre jogo da concorrência, uma das suas possíveis interpretações. Mas, em todo caso, ele constitui o suporte privilegiado dos conteúdos educativos, o depositário dos conhecimentos, técnicas ou habilidades que um grupo social acredita que seja necessário transmitir às novas gerações.
2. Função *instrumental*: o livro didático põe em prática métodos de aprendizagem, propõe exercícios ou atividades que, segundo o contexto, visam a facilitar a memorização dos conhecimentos, favorecer a aquisição de competências disciplinares ou transversais, a apropriação de habilidades, de métodos de análise ou de resolução de problemas, etc.
3. Função *ideológica e cultural*: é a função mais antiga. A partir do século XIX, com a constituição dos estados nacionais e com o desenvolvimento, nesse contexto, dos principais sistemas educativos, o livro didático se afirmou como um dos vetores essenciais da língua, da cultura e dos valores das classes dirigentes. Instrumento privilegiado de construção de identidade, geralmente ele é reconhecido, assim como a moeda e a bandeira, como um símbolo da soberania nacional e, nesse sentido, assume um importante papel político. Essa função, que tende a aculturar – e, em certos casos, a doutrinar – as jovens gerações, pode se exercer de maneira explícita, até mesmo sistemática e ostensiva, ou, ainda, de maneira dissimulada, sub-reptícia, implícita, mas não menos eficaz.
4. Função *documental*: acredita-se que o livro didático pode fornecer, sem que sua leitura seja dirigida, um conjunto de documentos, textuais ou icônicos, cuja observação ou confrontação podem vir a desenvolver o espírito crítico do aluno. essa função surgiu muito recente na literatura escolar e não é universal: só é encontrada – afirmação que pode ser feita com muitas reservas – em ambientes pedagógicos que privilegiam a iniciativa pessoal da criança e visam a favorecer sua autonomia; supõe, também, um nível de formação elevado dos professores. (*Ibidem*, p. 553)

Por outro lado, para Mauro Carlos Romanatto, o livro didático no Brasil “sempre foi considerado de qualidade duvidosa e não cumpre seu papel de apoio ao processo educacional.” Além disso, muitos “surpreendem pela monotonia e repetitividade de exercícios que conduzem os alunos a atividades de reprodução dos pensamentos elaborados por outros, em vez de se ocuparem no processo de construção do seu próprio conhecimento” (ROMANATTO, 2004, p. 1).

Gomes (2010) também nos relata alguns aspectos do livro didático, dizendo que

apesar de o livro didático veicular os conteúdos de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, cada coleção didática divulga, de algum

modo, os pontos de vista de seus autores. Além disso, também os autores são condicionados a seguir inúmeras exigências provenientes de políticas públicas, do mercado editorial e da comunidade escolar. (*Ibidem*, p. 435).

Se o livro possui caráter duvidoso e não cumpre a sua função de apoio ao processo educacional, como afirma Romanatto (2004), então podemos nos perguntar qual é a utilidade ou função do livro didático no processo de aprendizagem? Penso que é questão difícil de ser respondida; que merece, entretanto, reflexões da nossa parte. Segundo Romanatto (2004), os livros didáticos são concebidos para professores e alunos com inadequada formação e lacunas de conhecimento.

...os livros são produzidos dentro de realidades concretas, pois eles destinam-se a uma proposta de ensino massificadora, a alunos com lacunas de conhecimentos e a professores com uma formação inadequada (inicial ou continuada) e submetidos a precárias condições de trabalho docente. (ROMANATTO, 2004, p. 2).

Outro agravante – segundo Romanatto (2004) – é que “uma boa parte dos livros didáticos de matemática é feita por teóricos, especialistas na área, mas sem vivência de sala de aula.” Acredito que escrever um livro didático voltado à aprendizagem de alunos é de fato algo que deve ser feito com muita responsabilidade. Devem-se considerar as etapas de aprendizagem dos alunos, de acordo com suas idades e com relação aos conteúdos, saber o que se pode ensinar em cada ano escolar dos alunos com relação aos conteúdos.

Enfocando as maneiras como os autores pensam e elaboram seus livros didáticos, Kary Simone Vorpapel (2008) fez uma pesquisa em que entrevistou autores de livros didáticos. As entrevistas se deram, *grosso modo*, a partir das seguintes perguntas:

- 1) Quais os procedimentos utilizados na escolha dos conteúdos da sua coleção didática? Há inovações? Quais? Por quê?
- 2) Como foi realizada a distribuição dos conteúdos nas diversas séries?
- 3) Como a estrutura (organização das seções) foi elaborada?

Dentre os autores que participaram da pesquisa, temos: Antônio José Lopes Bigode, Luiz Márcio Pereira Imenes, Marcelo Cestari Terra Lellis, Maria Helena Soares de Souza, Osvaldo Dolce, Walter Spinelli e Adilson Longen. Esses autores tiveram as suas obras aprovadas pelo PNLD¹ 2008. Neste trabalho, apresento a forma como os autores entrevistados por Vorpapel (2008) pensam e elaboram seus livros didáticos.

Antônio José Lopes Bigode começou escrevendo livros, num primeiro momento, do tipo paradidático. Na época, porém, o editor da Editora Atual não estava muito interessado

¹ Programa Nacional do Livro Didático.

neste tipo de livro. Por ser um professor que ministrava aulas e não um investigador qualquer, dizia considerar-se um pesquisador em sala de aula, conforme podemos observar:

Sempre fui professor! Tenho orgulho disso. A diferença é que não se tratava de um autor qualquer, era um autor que estava na sala de aula. A diferença é que não era um investigador qualquer, não era um pesquisador qualquer, era um pesquisador na sala de aula. (BIGODE, apud VORPAGEL, 2008, p. 62).

Bigode, ao longo dos anos, acumulou conhecimento “teórico profundo: de Psicologia, de Epistemologia, de História, de Matemática propriamente dita e de didática”. (BIGODE, apud VORPAGEL, 2008, p. 63). Desse modo, o autor estava sempre preocupado com as fases de aprendizagem, ou seja, qual seria o momento correto de abordar determinado assunto com os alunos de acordo com sua faixa etária. Ele nos diz que “isso é resultado de investigações piagetianas e vigotskianas” (BIGODE, apud VORPAGEL, 2008, p. 65).

Ao escrever seus livros didáticos, Bigode preocupava-se em escrever um livro para ser lido pelos alunos. Além disso, queria que os professores aprendessem Matemática com seus livros, como podemos verificar.

Quando comecei a escrever, imaginava um livro para ser lido pelo aluno, e no qual os professores aprendessem um pouco mais sobre Matemática (além daquelas que tiveram nas suas faculdades), sobre metodologia de ensino e sobre a cognição dos alunos, mudando assim sua maneira de ensinar. Meu livro não é uma lista ilustrada de exercícios, nem clone de uma apostila, é um livro para ser lido. (BIGODE, apud VORPAGEL, 2008, p. 67).

Por outro lado, Bigode nos chama a atenção para o fato de só alguns ganharem o título de autor quando, na verdade, eles contam com uma equipe de profissionais pagos para escrever livros didáticos.

Existe um grande número de autores que não escrevem os livros, eles são uma espécie de ‘rótulo’ [...], eles dispõem de uma equipe terceirizada, formada por profissionais que escrevem pequenas partes da coleção [...], que são organizadas por um editor. (BIGODE, apud VORPAGEL, 2008, p. 68).

Ele também nos relata que “poucos autores elaboram seu próprio livro e têm domínio daquilo que escrevem. Mesmo autores corretos têm equipes [...]. Eu não acho que isso seja ruim” (BIGODE, apud VORPAGEL, 2008, p. 68).

Luiz Márcio Pereira Imenes começou escrevendo materiais para o projeto *Curso Abril Vestibular*. Nesta época, ele trabalhava como professor em escolas e em cursos pré-vestibulares. O material elaborado nesse projeto foi reproduzido de acordo com a formação que recebeu, não sendo diferente dos livros com os quais havia estudado. Alguns anos depois, participou da criação de um curso de formação de professores de Matemática numa faculdade

isolada de São Paulo, em que teve liberdade para elaborar o curso. Isso lhe propiciou refletir sobre sua formação e, “a partir desse momento, [...] a compreender melhor por que os nossos² alunos aprendiam pouca Matemática [...]” (IMENES, apud VORPAGEL, 2008, p.75).

O primeiro livro didático de Imenes foi escrito a convite da Editora Moderna, voltado ao segundo grau – hoje Ensino Médio – cujo título é “*Matemática Aplicada*”³, embora ele não seja um livro destinado à disciplina de Matemática Aplicada. Mais tarde, junto com Marcelo Cestari Terra Lellis, escreveu obras voltadas às séries finais do Ensino Fundamental. Ao escreverem seus livros, os autores pensavam

numa criança de seis, sete anos, que vai iniciar sua escolaridade, vai começar a aprender Matemática na escola. Projetamos uma escolaridade ampla para ela, que no mínimo chegue ao final do Ensino Médio [...]. Então nós temos 11 anos para ensinar Matemática a ela, com cerca de cinco aulas por semana no Ensino Fundamental e três ou quatro no Ensino Médio. (IMENES, apud VORPAGEL, 2008, p.79).

Quanto ao planejamento dos conteúdos, Imenes o fazia pensando no “currículo em espiral”, um currículo em que os conceitos vão sendo ampliados gradativamente, ao longo da escolarização (LELLIS; IMENES, 1994), “buscando sempre estabelecer as conexões entre os diferentes conteúdos matemáticos” (IMENES, apud VORPAGEL, 2008, p. 81). Além disso, com relação ao planejamento dos temas, ele considerava “o tratamento de cada assunto na vertical – ao longo da formação do aluno – e na horizontal – na relação desse assunto com os demais assuntos da Matemática e de fora dela” (*Ibidem*, p. 81).

Assim como Bigode, Imenes também nos chama a atenção dizendo que o “livro é uma parceria entre quem, supostamente, tem ideias e um editor que tem capital; o editor investe nisso porque quer ganhar dinheiro, essa é a regra do capitalismo”. Por outro lado, o autor não está tão preocupado com o faturamento, quanto vai ganhar por escrever o livro, e sim com o aluno: “Quando nós fizemos esse trabalho, pensamos no aluno, é para ele que escrevemos, o compromisso é com ele” (IMENES, apud VORPAGEL, 2008, p. 84).

Maria Helena Soares de Souza, além de ser professora há muitos anos, começou a escrever livros didáticos à convite do também professor Walter Spinelli. O primeiro livro que escreveu correspondia a uma obra de Matemática Financeira. Para escrever seus livros – conjuntamente com Spinelli –, ela fez um estudo do currículo nacional, pois sabia que o livro deveria obedecê-lo.

² O material foi elaborado em conjunto com seus colegas José Jakubovic e Fernando Trotta.

³ TROTTA, Fernando; IMENES, Luiz Márcio Pereira. **Matemática aplicada**. SÃO PAULO: Moderna, 1980. 286p.

Souza, ao escrever seus livros, pensava que os conteúdos deveriam ser abordados com certa frequência, porque, em sua experiência como professora, sabia que “os alunos esquecem o que aprendem com certa facilidade; mesmo o que foi significativo deve ser revisto” (SOUZA, apud VORPAGEL, 2008, p.118). Neste caso, a expressão “revisto” não é utilizada no sentido de se fazer uma revisão. Souza escreve seus livros colocando os conteúdos no formato do currículo em espiral. É nesse sentido que a autora utiliza a expressão.

Com relação ao livro didático, Souza acredita

que o livro didático é uma referência para os docentes, e não o material que deve ser seguido “religiosamente”. Eu, por exemplo, não consigo seguir um livro que escrevo, pois trabalho vários conteúdos simultaneamente. Mas como não é possível fazer isso num livro, inserimos várias opções para que o professor possa ter liberdade de escolher o que trabalhar (SOUZA, apud VORPAGEL, 2008, p.117).

Considerando o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), comentamos o edital⁴ correspondente ao ano de 2013, publicado pelo Ministério da Educação (MEC). De acordo com esse edital, cabe ao professor “conduzir o processo de ensino e aprendizagem”, como também “o acompanhamento do desenvolvimento dos alunos”. Além disso, o livro didático torna-se um “interlocutor que passa a dialogar com o professor e o aluno” (BRASIL, 2013, p. 10).

Para os pesquisadores Gérard e Roegiers (apud BRASIL, 2013), o livro didático desempenha, quando se refere ao professor, importantes funções de:

- auxiliar no planejamento anual do ensino da área, seja por decisões sobre conduções metodológicas, seleção de conteúdos e, também, distribuição dos mesmos ao longo do ano escolar;
- auxiliar no planejamento e na gestão das aulas, seja pela explanação de conteúdos curriculares, seja pelas atividades, exercícios e trabalhos propostos;
- favorecer a aquisição dos conhecimentos, assumindo o papel de texto de referência;
- favorecer a formação didático-pedagógica;
- auxiliar na avaliação da aprendizagem do aluno. (*Ibidem*, p. 10).

Já para os alunos, de acordo com os mesmos pesquisadores, o livro didático deve:

- favorecer a aquisição de conhecimentos socialmente relevantes;
- propiciar o desenvolvimento de competências cognitivas, que contribuam para aumentar a autonomia;
- consolidar, ampliar, aprofundar e integrar os conhecimentos adquiridos;
- auxiliar na autoavaliação da aprendizagem;
- contribuir para a formação social e cultural e desenvolver a capacidade de convivência e de exercício de cidadania. (*Ibidem*, p. 11).

⁴ Disponível em: <www.fnnde.gov.br>.

Como podemos observar, o livro didático pode desempenhar importantes funções no que diz respeito ao professor e aos alunos. Entretanto, segundo o guia do livro didático (BRASIL, 2013), o livro didático não deve ocupar o posto do professor no processo de ensino-aprendizagem. O professor deve manter sempre a sua autonomia pedagógica, não deve comprometê-la em virtude do livro.

Para que um livro possa ser usado pelo professor no processo de ensino-aprendizagem, ele deve passar por critérios de avaliação, que são comuns a todas as disciplinas curriculares, seguindo alguns critérios conforme constam no edital do PNLD 2013. Abaixo listaremos os critérios eliminatórios comuns a todas as coleções:

- (i). respeito à legislação, às diretrizes e às normas oficiais relativas ao ensino fundamental;
- (ii). observância de princípios éticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social republicano;
- (iii). coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica assumida pela coleção, no que diz respeito à proposta didático-pedagógica explicitada e aos objetivos visados;
- (iv). correção e atualização de conceitos, informações e procedimentos;
- (v). observância das características e finalidades específicas do manual do professor e adequação da coleção à linha pedagógica nele apresentada;
- (vi). adequação da estrutura editorial e do projeto gráfico aos objetivos didático-pedagógicos da coleção. (BRASIL, 2013, p. 16).

Segundo o PNLD 2013, o livro é peça fundamental para o ensino, uma ferramenta que contribui para a formação de cidadãos. Sua edição deve ser pautada sempre procurando desenvolver competências, as mais diversas, que podem ser questões vinculadas – num primeiro momento – a questões da sua comunidade e, progressivamente – da sociedade de forma mais ampla (BRASIL, 2013).

Anteriormente à pesquisa bibliográfica feita sobre os aspectos do livro didático, meu pensamento sobre o livro, a imagem que eu tinha do livro, era algo negativo. Não o considerava um bom material para ser usado. Pesquisar sobre o livro didático me ajudou a entender melhor seu papel no ensino da Matemática. Como podemos perceber, o livro pode cumprir diversas funções importantes, conforme vimos em Choppin (2004) e Richaudeau (1981).

Além disso, a maneira como ele é pensado e escrito, na visão dos próprios autores de livros didáticos, também contribuiu para que pudesse rever a imagem negativa do livro. A leitura e a pesquisa sobre aspectos do livro didático me fizeram perceber que ele é mais um material, dentre tantos que o professor pode utilizar no momento da elaboração de um plano

de aula ou durante a aula. Nesse sentido, penso que cabe aos professores saber utilizá-lo de maneira produtiva, assim como utilizam outros materiais.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Para a realização desta pesquisa, optamos por fazer entrevistas com os alunos do curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS que cursam ou já cursaram as atividades de ensino Estágio em Educação Matemática II e III. As entrevistas tiveram como objetivo verificar se os alunos dessas atividades de ensino fazem uso do livro didático ao elaborarem seus planos de aula, por que e como o fazem.

Além disso, buscou-se verificar se os alunos utilizam outros materiais na elaboração de seus planos. Quais dificuldades encontram no momento de colocar em prática suas propostas durante o período dos estágios? Pretendeu-se verificar, também, com quais materiais tiveram oportunidade de trabalhar nas disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática.

Para planejar e analisar as entrevistas, precisamos de uma metodologia “qualitativa e interpretativa”. Segundo Garnica (2004),

o adjetivo “qualitativa” está adequado às pesquisas que reconhecem: (a) transitoriedade de seus resultados; (b) a impossibilidade de uma hipótese *a priori*, cujo objetivo da pesquisa será comprovar ou refutar; (c) a não neutralidade do pesquisador que, no processo interpretativo, se vale de suas perspectivas e filtros vivenciais prévios dos quais não consegue se desvencilhar; (d) que a constituição de suas compreensões dá-se não como resultado, mas numa trajetória em que essas mesmas compreensões e também os meios de obtê-las podem ser (re)configurados; (e) a impossibilidade de estabelecer regulamentações, em procedimentos sistemáticos, prévios, estáticos e generalistas. (GARNICA, 2004, p. 88).

Existem várias maneiras de se coletar dados, informações para uma pesquisa. Conforme Fiorentini e Lorenzato (2006), “algumas são mais dirigidas, como questionários e entrevistas com questões fechadas. Outras são mais abertas, como as entrevistas abertas ou semi-estruturadas e a observação participante ou etnográfica”. (*Ibidem*, p. 102).

Neste projeto optou-se em fazer entrevistas abertas ou semi-estruturadas com os alunos do Curso de Licenciatura em Matemática da (UFRGS) que cursam ou já cursaram as atividades de ensino Estágio em Educação Matemática II e III, porque

essa modalidade é muito utilizada nas pesquisas educacionais, pois o pesquisador, pretendendo aprofundar-se sobre um fenômeno ou questão específica, organiza um roteiro de pontos a serem contemplados durante a entrevista, podendo, de acordo com o desenvolvimento da entrevista, alterar a ordem dos mesmos e, inclusive, formular questões não previstas inicialmente. (FIORENTINI; LORENZATO, 2006, p. 121).

Para Riessman (*apud* GALVÃO, 2005, p. 329), podemos encontrar nas entrevistas alguns “gêneros narrativos”, que são classificados pela autora como: “narrativas habituais, em que os acontecimentos existem repetidamente, não existindo um culminar da ação; narrativas hipotéticas, que relatam acontecimentos que não existiram; narrativas temáticas, que relatam eventos passados, ligados tematicamente entre si.”

Para os autores Freitas e Fiorentini (2009), “a narrativa [...] representa um modo fecundo e estratégico [...] na produção de análises e interpretações compreensivas da experiência, contemplando suas dimensões espaço-temporais e os sentidos e interpretações que atribuem os próprios sujeitos da experiência” (p. 69). Já para Cunha (1997),

quando uma pessoa relata os fatos vividos por ela mesma, percebe-se que reconstrói a trajetória percorrida dando-lhes novos significados. Assim, a narrativa não é verdade literal dos fatos, mas, antes, é a representação que deles faz o sujeito e, dessa forma, pode ser transformadora da própria realidade. (*Ibidem*, p. 2).

Clandinin e Connelly (*apud* FREITAS; FIORENTINI, 2009) dizem que

na *pesquisa narrativa*, o participante compartilha com o pesquisador as histórias pessoais e profissionais, relacionadas às ações ou às atividades que ele, participante, realiza, fornecendo informações e indícios relevantes sobre o seu processo de formação ao longo do tempo. (*Ibidem*, p. 86)

Segundo os mesmos autores, a pesquisa narrativa é uma forma, um modo através do qual se pode “produzir sentido à experiência e, sobretudo, de compreendê-la, a partir da perspectiva de seus participantes”. (*idem*, 2009, p. 86-87). Além disso, os autores dizem que

a pesquisa narrativa compreende um espaço tridimensional, onde a “temporalidade” é a primeira dimensão, as interações “pessoais e sociais” seriam a segunda e o “lugar” (situação/posição), isto é, o cenário onde acontece a trama a ser narrada, seria a terceira. (CLANDININ; CONNELLY *apud* FREITAS; FIORENTINI, 2009, p. 86-87).

Segundo Riessman (*apud* GALVÃO, 2005, p. 332), existem quatro processos para se fazer a aproximação quando se pretende validar narrativas:

- 1) Persuasão – o texto tem de ser coerente e plausível para ser convincente e isso consegue-se pela explicação dos suportes teóricos e pela admissão de modos alternativos de análise dos dados;
- 2) Correspondência – os textos devem ser construídos com os comentários dos participantes no estudo, após leitura de todos os documentos produzidos (entrevistas transcritas, cartas e outros textos interpretativos);
- 3) Coerência – o investigador tem de estar atento à coerência da narrativa em todos os seus aspectos, de uma forma global (objetivos que o narrador quer atingir com a história que conta), local (os lugares onde se passa a ação) e temática (o conteúdo das narrativas que são analisadas);
- 4) Utilização pragmática da narrativa – um estudo particular pode construir a base de trabalhos posteriores. Isso assenta no fornecimento

máximo de informação relativamente à coleta de dados e respectiva interpretação. (apud GALVÃO, 2005, p. 332)

Conforme as entrevistas tornaram-se objetos de nossas análises, optamos por utilizar a pesquisa narrativa como metodologia para as interpretações referentes às entrevistas feitas com os alunos. Neste contexto, a pesquisa narrativa nos permite não só compreender os depoimentos dos entrevistados, como também analisar suas experiências vivenciadas nas disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática e, também, nas atividades ensino Estágio em Educação Matemática. Conforme Fiorentini e Miorim (2001), as pesquisas narrativas

[...] dizem respeito a histórias que ocorrem num determinado tempo (de vida estudantil ou profissional ou, mesmo, durante um curso ou uma aula) e lugar (na escola, na universidade, ou na sala de aula), [...]. As narrativas, portanto, representam um modo de produzir significados a experiências passadas e presentes, tendo em vista a possibilidade futura de novas experiências. (*Ibidem*, p. 22).

Para a realização das entrevistas, foi elaborado um roteiro de questões (Apêndice 1) de forma a abranger duas possibilidades: um roteiro para alunos que fazem uso do livro didático para a elaboração dos seus planos, e um roteiro para os alunos que não o utilizam.

Com relação à apresentação das entrevistas, optamos por preservar o anonimato dos entrevistados, que são identificados através de letras. O autor deste trabalho é identificado pela inicial (P), de Pesquisador.

4. OS ENTREVISTADOS E SUAS NARRATIVAS

Conforme dito anteriormente, optamos por entrevistar alunos que cursam ou já cursaram as atividades de ensino Estágio em Educação Matemática II e II da UFRGS. Para a realização da entrevista, convidei cinco colegas a participarem da entrevista, sendo quatro mulheres e um homem. As entrevistas foram realizadas individualmente e ocorreram no período de 30 de agosto de 2013 até 13 de setembro de 2013.

A primeira entrevistada foi A. Ela ingressou no Curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS no ano de 2010, no primeiro semestre, no diurno. Até a data da entrevista, ela já havia cursado as atividades de ensino Estágio em Educação Matemática I e II e estava matriculada na atividade de ensino Estágio em Educação Matemática III.

A segunda entrevistada foi B. Ela ingressou no Curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS no ano de 2008, no primeiro semestre, no diurno. Ela concluiu o curso em 2012, no segundo semestre.

A terceira entrevistada foi C. Ela ingressou no Curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS no ano de 2008, no primeiro semestre, no diurno. Até a data da entrevista, ela já havia cursado as atividades de Estágio em Educação Matemática I e II e estava matriculada na atividade de Estágio em Educação Matemática III.

A quarta entrevista foi com D. Ele ingressou no Curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS no ano de 2008, no segundo semestre, no noturno. Ele concluiu o curso em 2013, no primeiro semestre.

A quinta e última entrevista foi com E. Ela ingressou no curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS no ano de 2009, no segundo semestre, no noturno. Até a data da entrevista, ela já havia cursado as atividades de Estágio em Educação Matemática I e II e estava matriculada na atividade de Estágio em Educação Matemática III.

No texto que segue abaixo, apresentamos uma sistematização e comentários sobre trechos das narrativas, escolhidos segundo os temas abordados nas entrevistas. Em certos momentos, trazemos trechos das diferentes narrativas dos entrevistados que tratam do mesmo tema, de forma que pudéssemos confrontá-las, já em outros momentos, trazemos trechos de uma única entrevista para que o leitor possa compreender a lógica dessa narrativa.

O capítulo está organizado em três seções. A primeira trata da utilização do livro didático na elaboração de planos de aula. A segunda trata das dificuldades enfrentadas e dos

materiais didáticos utilizados na elaboração de planos de aula. A terceira trata das trajetórias dos alunos entrevistados ao longo das disciplinas de Laboratórios.

4.1. A UTILIZAÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO NO PLANEJAMENTO.

Nossa primeira pergunta aos entrevistados foi se eles faziam uso do livro didático para elaborar seus planos de aula. Dentre os cinco entrevistados, quatro disseram que costumavam utilizar o livro didático e um – B – disse que não o utiliza sempre, que procura pesquisar primeiramente na internet.

P – Você faz uso do livro didático ao elaborar um plano de aula?

A – Sim.

C – Sim.

E – Sim.

B – Olha! Normalmente eu não uso. O que eu uso são roteiros de conteúdos e, aí, eu procuro atividades, questões neste conteúdo. Meu primeiro contato é sempre a internet.

Para D, a utilização do livro didático é muito importante. Ele nos diz que o livro é uma espécie de “guia”, só que não para segui-lo, de modo que o planejamento dependa exclusivamente dele. O livro deve ser visto como um despertador de novas ideias, que sejam interessantes e diferentes, as quais não possuímos muitas vezes.

D – Sim. Eu acho importante utilizar o livro didático porque, em alguns casos, a gente precisa de um guia pra fazer um planejamento que não dependa do livro. Por exemplo, nem sempre a gente consegue ter alguma ideia interessante sobre um assunto. Eu acho que o livro, ele pode ajudar a despertar novas ideias, ele pode te mostrar formas diferentes das que tu imaginaste para tratar um determinado assunto. Tu podes utilizar também um livro pra comparar o teu método com o apresentado pelo livro, e poder fazer modificações no teu planejamento.

Com relação ao livro didático, Souza (2008) diz que não devemos seguir o livro “religiosamente” (Idem, apud VORPAGEL, 2008). D diz que não podemos seguir o livro “como se ele fosse uma bíblia”. Que devemos levar em consideração que o planejamento deve ser construído e não copiado do livro. Dessa forma, ele acredita que a aula se torna mais interessante.

D – Então eu acho que o livro, ele tem um papel importante, mas é claro, a gente não pode usar o livro como se ele fosse uma bíblia. Assim, a gente tem que usar [o livro] percebendo quais pontos são relevantes pro meu planejamento, o que é que eu posso aproveitar, e sempre considerando que o

meu planejamento tem que ser alguma coisa construída por mim, e não retirado de um livro.

P – Mas o que você quis dizer com uma bíblia?

D – É porque a gente sabe que muitos professores usam o livro como um manual. [...]. E muitos professores usam isso, porque, se tu não tens tempo pra planejar, se tu não tens ideias interessantes, se tu não tens conhecimentos suficientes do assunto, tu acabas usando aquilo ali como um guia e tu vais seguir plenamente aquilo ali, sem pensar em novas alternativas e tal. É nesse sentido.

Já para B, o uso do livro didático, quando ela o utiliza, dá-se quando existe a necessidade de alguma atividade dita mais “específica”, embora ela não o siga fielmente.

B – Usar o livro seria mais, assim, para procurar alguma atividade, alguma coisa específica, não para seguir o livro.

P – Como, assim, seria o específico?

B – Por exemplo. Eu tenho o roteiro de conteúdos que eu tenho que atingir. Então, dentro daquele conteúdo, eu procuro, em livros, atividades sobre o conteúdo. Não que eu vá seguir o roteiro do livro.

Busquei verificar se os entrevistados utilizam apenas um livro didático ou mais de um e quais critérios utilizam para escolhê-los. Quando perguntados, a maioria disse que pesquisa em vários livros didáticos que têm à sua disposição. Além disso, D procura visualizar como o livro aborda determinado conteúdo.

Do mesmo modo, C pesquisa nos seus livros o que eles apresentam sobre o assunto desejado. A, além de pesquisar em mais de um, também pesquisa na internet para elaborar seus planos. E também procura utilizar mais de um livro didático, porque acredita que se basear em apenas um seria como seguir um pensamento único:

P – Você utiliza apenas um ou mais de um livro didático para elaborar seu plano de aula?

A – Mais de um e geralmente eu busco coisas na internet também.

C – Ah! Eu pesquiso em vários, eu não uso só um. Eu vejo material em vários livros.

D – Se eu tenho vários à disposição, eu pesquiso em todos que eu tenho à disposição! É questão de pesquisa, né. Eu não uso o livro didático pra segui-lo. Então, eu não preciso escolher um só. Eu gosto de ver como eles tratam o assunto pra eu conseguir desenvolver a minha estratégia. [...]. Por isso eu acho interessante olhar o livro, mas pensar em possibilidades pra além dele.

E – Mais de um, porque eu acho que um só segue só uma linha, assim, de raciocínio.

Dentre os critérios utilizados na escolha do livro didático, A disse que não utiliza critérios para escolher o livro didático, ela simplesmente utiliza os livros que usou como aluna do Ensino Médio. B leva em consideração se o livro possui ou não o conteúdo desejado.

P – Quando você usa o livro, você tem algum critério que você utiliza para escolhê-los?

B – O critério é: tem o conteúdo ou não tem o conteúdo.

A – Não uso muitos critérios e geralmente eu uso os livros que eu tenho, que trago do meu Ensino Médio.

Sobre a maneira como seleciona os livros didáticos, C diz que não se atém a algum critério específico. Ela pesquisa nos livros de que dispõe o conteúdo que será trabalhado. Como exemplo, ela cita o conteúdo de funções. Diz que pesquisa em todos os livros o conteúdo de funções e, posteriormente, seleciona o que deseja.

Para escolher os livros, eu não uso critério nenhum. Eu vejo todos os livros que eu tenho, todos os livros disponíveis que tenho e seleciono de acordo com o que eu quero usar em [de] cada livro, entendeu? [...]. Eu vejo materiais de todos os livros de acordo com o conteúdo que eu quero. Por exemplo, eu quero fazer um plano sobre funções. Eu vou lá na parte de funções de todos os livros e vejo o que cada livro apresenta em funções, entendeu?

Dentre os critérios que D utiliza no momento de escolher um livro, ele costuma levar em consideração o fato de os livros didáticos serem atuais, recém-lançados ou de autores de sua preferência, como Bigode. Segundo ele, os livros do autor abordam o conteúdo da matemática de uma forma diferente de outros livros que já pesquisou, embora ele procure sempre observar todos os livros que tem à disposição.

P – E você utiliza algum critério para escolher os livros?

D – Sim. Eu utilizo. Quer dizer, assim, considerando assim uma necessidade de uma escolha, que eu acho que nem sempre é necessário, porque, se eu escolhi um livro significa que eu tomei ele como base pro planejamento. Eu acho que isso não é preciso. Mas, eu costumo usar autores que eu considero assim... por exemplo, o Bigode. Eu acho os livros do Bigode muito interessantes e eles são melhores! Eles tratam a Matemática de uma forma mais interessante do que outros livros. Esse é um critério. Por exemplo, se eu vejo dois livros de autores que eu conheço o estilo, a autoria, sem dúvida, me faz optar por um. Mas, igual, eu não deixo de olhar o outro. Outro fator é a atualidade do livro, claro que eu vou escolher um livro mais atual, né!

Com relação à atualidade do livro didático, D diz ser muito importante que o professor opte por livros que sejam novos, recém-lançados. Isso porque ele considera que a matemática escolar não seja estática, ou seja, o método de resolução pode até ser o mesmo, a variação está nos contextos dos exercícios, que trazem abordagens relacionadas ao cotidiano dos alunos, o

que não ocorre nos livros mais antigos, pois a temática corresponde à década em que ele foi elaborado. É nesse sentido que D opta por livros didáticos novos.

Porque... Bem, eu acho assim... Se eu considerar que a data do livro não é importante, eu vou estar considerando que o conhecimento matemático [escolar], ele tá aí, ele é imutável. [...]. Por exemplo, se eu pegar um livro dos anos 80, por exemplo, certamente eu vou ver muitas coisas que não fazem sentido hoje. Mesmo sendo Matemática, e Matemática está aí há séculos e tal, eu acho que é importante ter um livro atual. [...]. Isso é muito importante.

Uma das maneiras de os entrevistados utilizarem o livro é no planejamento dos planos de aula. Outra forma seria utilizá-lo no transcorrer da aula. A tem no livro uma referência. Para ela, o livro é uma espécie de guia, um material que serve para pesquisa. Ela diz, no entanto, que não ministra suas aulas seguindo o conteúdo do livro conforme ele foi editado, muito menos ele determina a maneira como será sua aula.

Eu uso o livro didático só para seguir, pra guiar a maneira como eu vou dar o conteúdo, para ter uma base e, também, como uma fonte de pesquisa, mas ele não determina exatamente como a minha aula... Eu não o sigo à risca, sabe! [...]. Eu uso ele para me basear, mas não é que tudo o que estiver no livro didático eu vou usar em sala de aula [...].

Além de pesquisar conteúdos em vários livros, C não procura utilizar o livro didático durante sua aula, somente em alguns casos como, por exemplo, para indicar exercícios complementares para serem feitos em casa. Ela diz não gostar de usar o livro quando está ministrando sua aula. Pensando em evitar o uso do livro no momento da aula, C procura selecionar os conteúdos e os exercícios antes da aula.

Durante a aula, eu não procuro usar, porque eu procuro, antes de dar a aula, selecionar tudo dos livros que eu vou usar, né! Por exemplo, modelos de exercícios de cada livro eu já seleciono antes. Eu não fico no meio da aula pegando e abrindo o livro, sabe! O livro didático, eu uso durante a aula, de repente, para recomendar um exercício para fazer em casa. Por exemplo, “como vocês [os alunos] já têm o livro, a maioria, todos os estudantes têm o livro, façam os exercícios de tal página.” É para isso que eu uso o livro. Eu não fico folhando o livro durante a aula. Eu acho que isso não é muito... tão legal!

Ela usa o livro didático desta forma porque, assim, ela não fica restrita a um único livro, um único autor. C enfatiza que, nos livros, as aulas estão prontas, basta “pegá-las”. Por outro lado, ela acredita que devemos selecionar o que cada livro tem de bom, para montar nosso próprio plano de aula, não nos baseando apenas num único autor.

P – Mas, por que você usa o livro desse modo?

C – Porque eu acho que a gente não pode ficar restrito só ao que o livro tem. Como a gente diz, as aulas estão sempre prontas nos livros. É só tu pegar lá e abrir. Mas eu acho que tem que selecionar o que cada livro tem de melhor, de acordo com o que tu achas, e fazer o teu plano. Tu não podes te basear só num livro ou só naquele. Se tu levas um livro pra sala de aula significa que tu estas te baseando naquele livro para fazer, e [quando, na verdade,] não! A tua aula não pode se basear só numa fonte.

Em certo momento da fala de C, ela diz que devemos selecionar o que cada livro possui de melhor. Assim, indaguei-a sobre o que os livros não teriam de melhor. Ela nos diz que, muitas vezes, a forma como o livro apresenta as informações não são muito claras ou que o livro não apresenta bons exercícios. Por isso, ela diz que não devemos tomar como base todo o livro, só aquilo que julgamos ser apropriado.

Eu não digo que não seria melhor, mas eu acho que a falta ou jeito que o livro apresenta as informações, às vezes, tu julgas que o livro aborda de uma forma não clara assim, pra ti, entendeu? E, daí, de repente, tu usas... Por exemplo, assim. Um livro apresenta um bom desenvolvimento da explicação e não apresenta bons exercícios. Então tu vais usar, te basear no que o livro apresenta de bom daquilo, e não em todo o livro, entendeu?

Já que o livro pode não apresentar bons exercícios, conforme nos diz C, perguntei-lhe o que seriam os bons exercícios. Para ela, os bons exercícios são aqueles que não necessitam de fórmulas matemáticas para serem solucionados. São aqueles para os quais os alunos devem pensar uma maneira de resolução diferente das fórmulas propostas pelo livro. Aliado a isso, os bons exercícios são aqueles que abordam situações em que os alunos possam refletir sobre alguma situação, o que difere dos modelos de exercícios do tipo: calcule, efetue.

Os bons exercícios são aqueles que não estimulam o aluno a só usar fórmula. Os bons exercícios são aqueles que dão exemplos de situações que o aluno possa imaginar, não só aplique, calcule, efetue, entende! Mas, sim, resolva, interprete, entende?

A aluna E diz que utiliza o livro no planejamento e não durante as aulas. Diz que costuma levar consigo os planos para dentro da sala de aula. Uma razão é que os alunos, nas escolas em que estagiou, não tinham acesso ao livro, só os estagiários tinham acesso. Por isso, E utilizava os livros que a escola possuía para elaborar seus planos de aula.

P – Como você usa o livro didático, no planejamento ou durante a aula?

E – No planejamento.

P – Por quê?

E – Porque, normalmente, eu levo o plano de aula pra sala de aula. Por exemplo, nos Estágios que eu fiz, os alunos não tinham acesso ao livro didático. No [estágio] que eu estou fazendo agora, eles não têm acesso. Eu não vejo. A professora não disponibilizou, assim, “ah, eles [os alunos] usam, a gente tem os livros pra emprestar e tal...”. Então, eu planejo com o livro que eles, teoricamente, adotam na escola, também. Mas eles não utilizam. Daí eu procuro... passar os exercícios, né, adaptar, mas eles não têm o hábito de usar.

Em outra escola, ela utilizou o livro de forma tal que os alunos tinham que pesquisar determinados conteúdos no livro antes que ela os ensinasse. Isso também era uma forma de os alunos aprenderem a utilizar o livro, procurar no índice os conteúdos. Ela diz que o livro didático, então, foi utilizado mais para consulta e não para ministrar a aula, ensinando conteúdos e indicando exercícios para os alunos.

Teve um outro estágio que eu fiz, não quer dizer que eles tinham o hábito de usar, mas eu utilizei muito mais o livro didático, assim, mas não para exercícios. A critério, assim, de pesquisa. Ah, peguei determinado assunto e pedi que eles pesquisassem antes de eu explicar o que é que era aquilo. Mas eu procuro usar assim o livro didático em sala de aula. Não dando exercícios e pedindo para eles fazerem. Eles não sabiam nem usar o índice no início. Não sabiam nem achar a página que eles tinham que [encontrar o conteúdo].

D não usa o livro didático durante a aula e, sim, durante o planejamento dos seus planos. Ele justifica dizendo que, se usarmos o livro durante a aula, vamos simplesmente seguir o livro, algo já dito anteriormente, ou seja, o livro seria um manual. Segundo D, é importante, ao usarmos o livro, obter as informações que julgamos ser importantes para o nosso plano, de modo que nossa aula não fique restrita ao livro didático.

P – No caso, quanto tu utilizas o livro didático, tu o utilizas ele no planejamento ou durante a aula?

D – Planejamento, sem dúvida! Durante a aula, não.

P – Mas por que tu o usas no planejamento?

D – Porque usar durante a aula significa seguir o que tá ali! Assim, imagina. Eu coloco um livro em cima da mesa e começo a dar aula olhando pro livro. A chance de eu usar aquilo ali como uma manual é muito maior do que se eu fizer um planejamento prévio, usar as informações que acho relevantes do livro, unir com outras coisas e levar o meu planejamento. Eu não estou usando o livro como apoio fundamental e único, eu estou usando ele como embasamento pro meu planejamento, mas ele não é o único. Eu não estou restringindo a minha aula ao conteúdo do livro didático.

Durante sua fala, D diz conhecer pessoas que não usam o livro didático em aula, porém o planejamento é praticamente uma cópia do livro. Ele diz que o planejamento deve ser algo mais interessante, que traga abordagens diferentes, que não encontramos nos livros.

Eu conheço pessoas que fazem um planejamento, não usam o livro didático, mas o planejamento é uma cópia do livro. Não este tipo de planejamento que eu estou falando também, né! É um planejamento mais interessante, que envolva mais coisas.

Falando sobre o que julga ser um planejamento mais “interessante”, D dá como exemplo o conteúdo de funções. Segundo ele, o livro traz uma metodologia de ensino para esse conteúdo. Isso não significa, segundo ele, que não existam outras maneiras de se ensinar o conteúdo de funções. Por isso a necessidade de se buscar outras formas de se ensinar os conteúdos, de fazermos o nosso próprio plano de aula. Conforme D nos diz, seguir o livro didático é saber previamente o caminho, o que nos limita como professores e nos impede de criar novos métodos para ensinar.

A gente pode, sei lá... A ideia de função, por exemplo, a gente pode trabalhar a ideia ou o conceito de função de várias maneiras. Daí tu usas o livro didático, daí o livro utiliza uma metodologia pro estudo de funções, mas existem outras que são tão interessantes quanto ou mais interessantes. E tu estás deixando pra lá, porque tu usaste aquele livro. Simplesmente não pesquisou outras coisas. [...]. Então seguir o livro didático pressupõe ter um caminho prévio a seguir e, por isso, limitador.

Com relação aos autores de livros didáticos, os alunos entrevistados dizem ter preferência por alguns deles. Os autores citados são: Luiz Roberto Dante, Antônio José Lopes Bigode, José Ruy Giovanni, Luiz Márcio Pereira Imenes e Marcelo Cestari Terra Lellis.

Embora os alunos citem esses autores como uma preferência, eles não deixam de pesquisar em outros livros didáticos, de autores diferentes, a forma ou maneira como o conteúdo é abordado. Por exemplo, A diz ter preferência pelo Dante, pois o considera um bom autor de livro didático

Tenho preferência, sim, pelo Dante, só. Mas não sei o porquê. Porque eu o considero um bom autor, só por isso. Acho que os livros dele são bons.

A aluna C diz que não possui preferência por algum autor específico. Ela diz que temos muitos livros bem conceituados, o que nos proporciona boas referências. Mesmo um livro sendo bem conceituado, ela não deixa de olhar outros livros que tem à disposição. Quanto ao termo “bem conceituado”, ela se refere aos livros de autores considerados famosos, conhecidos.

C – Não. A gente tem boas referências, né! Tipo, vários livros bem conceituados. Agora, porque um é bem conceituado, eu não uso só aquele, acabo folheando vários. Realmente, a gente se prende mais a livros bem conceituados, mas acabo vendo todos.

P – Mas o que seria um livro bem conceituado pra ti?

C – Deixa eu ver! Ah, os livros famosos, assim, de autores famosos, de autores bem conhecidos, bem divulgados, é isso.

E costuma utilizar os livros do autor Luiz Roberto Dante. Ela diz que os livros desse autor são bem conceituados e que, para a resolução dos exercícios, os alunos precisam pensar mais para resolvê-los.

E – Ah, como eu te disse, eu uso mais o Dante porque eu sei que é um livro muito bem conceituado e tem exercícios que não são tão automáticos como os outros assim. Mas, por exemplo, [o livro] trabalha a realidade, as coisas assim, não só “resolva, arme”, sabe, aqueles [exercícios] clássicos!

E diz também ter preferência pelo autor José Ruy Giovanni. Ela diz que os livros deste autor são mais didáticos, que ela consegue compreender melhor a maneira como ele explica o conteúdo, ou seja, a metodologia. Por outro lado, ela diz que isso não ocorre nos livros de outros autores, o que justifica sua preferência.

E – Ah, tem o Giovanni. Não lembro o sobrenome dele, mas é um autor que eu uso, também, bastante. Mas eu uso mais pra Ensino Fundamental.

P – Mas por que isso, e não para o Ensino Médio?

E – Tá, porque os livros dele que eu tenho são pro Ensino Fundamental. Mas é mais por uma questão de acessibilidade, mesmo. Mas, é um livro mais didático, assim. Ah, tá! Tudo que é livro didático é didático? Não! É um livro mais... Sei lá, como é que eu vou dizer... É mais didático! Dá para visualizar mais o que querem dizer e tal... Mais bem explicado. Porque tem uns que têm, assim, umas explicações que [...] ninguém entende (risos).

P – Por que tu achas que ninguém entende?

E – Os professores entendem, mas, se o aluno olhar, ele não vai entender!

D diz ter pouca preferência por algum autor de livro didático. Ele costuma usar mais os livros de Antônio José Lopes Bigode por acreditar que eles abordam o conteúdo de uma forma mais interessante. Além dele, outro autor citado é Luiz Márcio Pereira Imenes. Ele diz que este autor escreve seus livros voltados aos professores, que o livro não deve ser usado como uma “bíblia”, que o professor tem que ir além das ideias, do conteúdo abordado no livro.

P – Tu tens preferência por algum autor de livro didático ou isso não ocorre?

D – Tenho, mas é pouco. Como eu falei, os livros do Bigode, eu acho mais interessantes. Os do Imenes porque ele trabalha, assim, algumas ideias muito bem. Ele tem uns volumes pros professores. Ele tenta criar uma atitude ativa, assim, por parte dos professores. Ele tenta mostrar que o livro não pode ser usado como uma bíblia. Ele mostra, assim, “olha, o professor tem que usar o livro, mas é mais do que isso” sabe!

4.2. DIFICULDADES E MATERIAIS DIDÁTICOS NA ELABORAÇÃO DOS PLANOS DE AULA

As formas pelas quais os alunos selecionam os conteúdos para elaborar seus planos de aula mostraram-se distintas umas das outras. Uns procuram utilizar, além do livro didático, a internet. Já outros fazem uso da experiência acadêmica. Relatam, também, que se guiam pelo professor regente da escola em que estão estagiando, conforme podemos observar abaixo.

P – De que forma você seleciona o conteúdo a ser ministrado?

A – Bom. Até agora, com a minha pequena experiência, eu não tive muita opção de escolha, porque, geralmente, quando a gente faz estágio... O conteúdo é já pré-programado pra gente, porque a gente segue o que o professor tá dando em sala de aula. Não sei se era essa a pergunta?

P – Então, digamos que é com base nisso que você seleciona os conteúdos?

A – É com base nisso, sim! É porque o professor já tem toda a sequência dele, e aí a gente entra em determinado período, e aí a gente vai dar o que o professor nos indicar, o que ele quer que a gente dê para ele.

Com relação à aluna B, ela diz que utiliza a internet para a elaboração dos planos de aula, porque ela difere do livro e, também, que internet proporciona recursos, materiais que o livro não proporciona. B nos diz que, além da internet ser um recurso de pesquisa muito rápido, basta digitar o assunto pretendido. Em seguida, ela proporciona muitas fontes relacionadas com o tema. No entanto, devido a uma quantidade muito grande de informações, a pessoa que está fazendo a pesquisa tem que saber analisar o que é bom e o que não é.

É que a internet é muito rápida, né! Tu colocas o assunto e te vêm muitas coisas. Por um lado é bom, porque te vêm muitas coisas. Por outro é ruim, porque tu vais ter que filtrar o que é bom e o que não é. Mas, em compensação, tu tens muitas chances de achar alguma coisa boa.

Em certo momento, B nos diz que devemos saber “filtrar o que é bom e o que não é”. Para ela, uma atividade boa é algo que seria interessante, uma atividade que não é encontrada nos livros. A internet é um meio que ela utiliza para encontrar atividades ditas diferentes, incluindo relatos sobre como a atividade foi desenvolvida. Isso a encoraja porque existe o relato da atividade avaliando se ela é boa ou não, o que não ocorre no livro didático, segundo o que B diz.

Ai. Sei lá! Uma atividade que eu talvez não tenha tido tempo de criar, uma coisa interessante. Na internet tu vês uma coisa pronta, que tu achas que vai dar certo. Na internet tem muito relato, também! Não é só atividade, né! Então a pessoa, às vezes, cria uma atividade, fez e está lá o relato. Então te dá certa confiança de reutilizar, [o] que no livro não tem! O livro te propõe atividades, no máximo, [o] que tem é a resposta desejada, uma coisa assim.

Também a forma como C seleciona os conteúdos para montar seus planos de aula não fica restrita aos livros didáticos. Além deles, outro recurso utilizado é a internet e, também, o que ela chama de “fontes confiáveis”.

Com base nesta estrutura que eu mesmo faço, de trazer uma situação problema, de colocar o aluno a pensar a respeito daquilo, entendeu? Com base nisso. Pesquisa não só em livros, mas na internet também, porque eu acho que é importante. Claro, em fontes confiáveis.

C nos diz que uma das fontes em que costuma pesquisar é no Google Acadêmico, quando ela utiliza o recurso da internet. Outra fonte que ela costuma pesquisar são os jornais, porque eles contêm muita informação. Nos jornais, ela diz que procura gráficos para elaborar exercícios que envolvem interpretação de gráficos.

Ah, eu pesquiso no Google Acadêmico. Normalmente, quando eu pesquiso na internet né. [...]. Por exemplo, uma fonte que eu uso bastante são os jornais, porque eu acho que nos jornais têm muita informação, e que, muitas vezes, as pessoas não sabem interpretar essas informações, porque elas não sabem o conteúdo da matemática, entendeu? Por exemplo, as pessoas têm muita dificuldade de interpretar gráficos. Interpretar, até mesmo, informações, assim, escritas, né, formalmente. O PIB cresce não sei o quê, não sei o quê... As pessoas não sabem interpretar isso!

Para selecionar os conteúdos a serem ministrados em suas aulas, D – fazendo uso de sua experiência acadêmica – procura pesquisar em várias fontes, incluindo o livro didático. Feito isso, ele analisa a metodologia que está sendo empregada para, posteriormente, pensar no modo que julga ser o melhor para ensinar os alunos.

Bom, eu primeiro faço... Claro, a gente faz quatro ou cinco anos de faculdade. Então a gente já tem algumas ideias pra trabalhar alguns conteúdos. Mas, de qualquer modo, eu costumo pesquisar um pouco em várias fontes, inclusive os livros didáticos, pra procurar formas diferentes, que eu não conheço, pra depois pensar na melhor maneira que eu considero.

No que diz respeito às dificuldades no momento da elaboração dos planos de aula, A relata que tem dificuldades de encontrar exercícios que sejam diferentes, que exijam dos alunos mais empenho no momento da resolução. Ela acredita ser essa uma das principais dificuldades, encontrar esses exercícios.

P – Quais dificuldades você encontra ao elaborar seus planos de aula?

A – Dificuldades! Eu acho que, às vezes... encontrar exercícios. Eu acho que é isso! Exercícios diferentes, que façam os alunos pensarem. Acho que essa é a principal dificuldade.

Além disso, ao elaborar seus planos de aula, A procura nos livros algum método já trabalhado por algum autor de livro didático, um método pelo qual não seja muito difícil de

explicar para os alunos. Uma abordagem através da qual os alunos consigam aprender mais facilmente. Ela relata um fato ocorrido, conforme descrito a seguir:

E [procuro], muitas vezes, também, encontrar a maneira mais fácil de explicar o conteúdo para eles. Isso também é bem complicado. Agora, ocorreu em Estágio II, a gente teve que passar, ensinar inteiros para eles: adição, multiplicação. Aí foi bem difícil, porque é um conteúdo bem complicado para eles entenderem. Então, muitas vezes, os livros não trazem tantas opções assim. Eu acho que essa é a principal dificuldade.

Dentre as dificuldades que B encontra para elaborar seus planos de aula, a principal delas é o tempo para conseguir ministrar todo o conteúdo que julga ser importante, aliado ao fato de os alunos não possuírem “uma boa base”. Então B diz que teve que optar por conteúdos que considerava mais importantes do que outros.

P – Quais dificuldades que você encontra ao elaborar um plano de aula?

B – Tempo, pra mim! Bem complicado! Eu tenho que atingir o conteúdo, mas, daí, tu não sabe que pontos, talvez, seriam os mais importantes. Ou, dependendo do tempo que tu tens, porque... No último Estágio que eu fiz foi Ensino Fundamental, e a turma tinha três períodos de matemática por semana. Então, pra tu atingires todo o conteúdo, tinhas ou que selecionar algum conteúdo para deixar de fora ou, então, meio que correr, porque era sexta série e os alunos não tinham uma boa base. Então tu tinhas que fazer mágica quase, sabe!

Perguntei-lhe quais seriam os pontos importantes. Embora B não tenha explicitado quais seriam esses pontos, ela enfatiza que o tempo para ministrar e escolher os conteúdos é a principal dificuldade no momento da elaboração de seus planos de aula.

Pois é. É por que não dava! Era pouco tempo, pouco tempo. Então tu tinhas que planejar alguma coisa, ou selecionar algum conteúdo e aprofundar ou, então, passar, às vezes, rápido por alguma coisa, porque é bem complicado. Às vezes, tu planejas, tu fazes o teu plano pra que ele dure uma aula e a turma, às vezes, não acompanha. Tu não queres deixar... Aquilo é importante! Tu tens que trabalhar e acaba estourando o tempo do plano. Tempo, pra mim, é bem complicado no plano de aula!

C diz ter dificuldade no momento da elaboração de seus planos de aula. Uma de suas grandes preocupações é saber se a forma como ela está elaborando seu plano de aula terá êxito, ou seja, se o aluno irá compreender, irá aprender o conteúdo. Ela diz que fica se perguntando se a metodologia escolhida dará certo, se os alunos conseguirão aprender desta forma. Essa é sua maior dificuldade.

P - Quais dificuldades você encontra ao elaborar seus planos de aula?

C – De repente, é na elaboração, é de como o teu aluno... É como o teu plano vai atingir o teu aluno, entendeu? Porque, às vezes, tu pensas de um jeito e tu chegas lá na sala de aula e o conteúdo toca o aluno de forma diferente,

entendeu? E o que eu sinto mais dificuldade é quando eu sento, assim, pra fazer o plano e pensar: será que é dessa forma que o meu aluno vai entender? Será que eu não tenho que usar outro tipo de metodologia pro meu aluno decifrar tal conteúdo, ou raciocinar do jeito que eu quero. Será que o aluno vai raciocinar do jeito que eu estou aqui apresentando o conteúdo, entendeu? E eu acho... É a maior dificuldade. Será que dessa forma eu vou tocar o meu aluno? A minha maior dificuldade é essa. Será que é a forma mais clara de o aluno entender o que eu quero passar pra ele. Será que essa é a forma mais clara? Será que ele vai entender eu falando, eu explicando dessa maneira? Ou será que eu tenho que mudar a minha forma de explicar, a minha forma de expor o conteúdo? Entende!

Uma das dificuldades que D encontra no momento da elaboração de seus planos é encontrar alguma atividade que seja interessante para ambos: professor e alunos. Nesse sentido, ele comenta que algo que pensamos ser interessante para nós, pode não ser para os alunos. Aliado a isso, D cita como sendo sua segunda dificuldade elaborar alguma atividade que ele chama de “diferente”:

Bom. A primeira dificuldade é pensar em alguma coisa que seria realmente interessante, interessante pra mim, como professor, e interessante para o aluno. Porque algumas coisas podem ser interessantes pra mim. Posso achar interessante contar de quantas maneiras eu posso passar [amarrar] o cadarço do tênis, mas, pro aluno, talvez não. Então a primeira dificuldade é se colocar no papel do aluno frente ao teu plano. A segunda dificuldade é fazer alguma coisa diferente, sabe!

Como exemplo de atividade diferente, D faz uma analogia entre os conteúdos de frações e de números decimais. Ele diz que os livros sempre trazem o conteúdo de frações antes do de números decimais. Ele se pergunta se a ordem trazida pelo livro não poderia ser alterada, e se seria possível ensinar segundo uma ordem diferente da do livro.

Por exemplo, por que eu tenho que estudar frações antes dos números decimais? Se eu olho o livro didático, as frações vêm antes dos números decimais, em todos! Por quê? Daí eu me questiono: será que dá para fazer diferente? Será que não é melhor fazer diferente? E pensar em coisas que dá para fazer diferente, fazer diferente e testar. Pensar em hipóteses e essas coisas.

Outra dificuldade com que D se depara é a dúvida sobre se o plano de aula elaborado vai funcionar, porque o conteúdo a ser ministrado por ele é de seu domínio. Por outro lado, ele sabe que isso nem sempre ocorre na prática, quando vamos ministrar nossa aula. Além disso, D reforça a ideia de que, quando vamos planejar, devemos fazê-lo para alguém, para um grupo, em que as pessoas são diferentes umas das outras. Isso é um fator complicador no momento da elaboração dos seus planos.

Por exemplo, números decimais. É uma coisa simples, né. Teoricamente é simples pra gente que sabe, que conhece os algoritmos e tal. Mas, para um

aluno da quarta série, quinta série, não! É um conjunto numérico totalmente diferente. Tem uma estrutura ali, visual, diferente. E, daí, quando a gente vai planejar, a gente costuma seguir uma lógica matemática. A gente tenta construir o conjunto, né. A gente tenta construir a parte inteira do número, a parte decimal do número, e como é que são os números decimais, por causa das frações decimais e não sei o quê! E, daí, já vai para os algoritmos: primeiro soma e depois subtração; depois divisão e não sei o quê. Só que isso tudo funciona muito bem no plano, porque é uma coisa que eu sei, eu considero simples. Só que, na prática, isso raramente funciona assim. Raramente a estrutura, a organização matemática, a formalização matemática, ela faz sentido num plano.

Se eu pensasse exclusivamente na estrutura matemática, na formalização da ideia de área e tal, eu iria falhar. Eu não iria conseguir atingir os alunos porque o público, ele tem o pensamento diferente do formal, do matemático. Então, eu acho que esse também é um fator que limita a construção de um plano. Porque, também, quando tu planejas, tu tens que planejar pra alguém, né! E, pra alguém, é pra um grupo e que cada um naquele [grupo] é diferente. Então, é bastante complicado. Esse é um fator que, sem dúvida, é complicador na criação de um plano de aula.

Para escrever seus planos de aula, E diz que suas dificuldades se dão no momento da escrita do plano de aula. Ela diz que a elaboração de um plano para ministrar uma aula particular é diferente de elaborar um para ministrar no Estágio. Os planos que são elaborados para a atividade de ensino Estágio em Educação Matemática exigem que os alunos escrevam metodologia, objetivos e detalhamento das atividades, o que não ocorre quando se dá aulas particulares.

Eu tenho dificuldade na hora da escrita. Eu fico em dúvida, um pouco, na hora de escrever. O que é que tem que ir mesmo no plano, né? É que é diferente um plano que tu vais entregar pra um professor do Estágio e o plano que tu vai usar na tua aula. [Na aula] não precisa tudo aquilo.

Por exemplo, quando eu dava aula particular, eu fazia um plano. Mas não tinha tudo o que eles [professores] pedem que tenha. [...] objetivo, metodologia. Essa coisa toda, não tinha isso. E eu não acho que era um plano de aula ruim por não ter isso, sabe.

Ainda sobre a escrita da metodologia e também sobre a escrita dos objetivos, E diz ficar em dúvida sobre o que escrever na metodologia, já em relação aos objetivos, ela se perguntava se os objetivos a serem escritos eram em relação aos alunos aprenderem o conteúdo ministrado ou ao que ela desejava ao final de sua aula.

Eu fico em dúvida na hora de fazer essas partes mais teóricas. Teóricas não da matemática. Teóricas de escrever a metodologia, escrever os objetivos. Muitas vezes eu parei e tá, mas os objetivos de quem? É o objetivo que eu tenho dando esta aula ou o objetivo que eu quero que o meu aluno atinja, sabe! O que é que eu quero que ele seja capaz de fazer depois da minha aula. Várias vezes eu já pensei nesse ponto, se é com relação a mim ou com relação ao aluno.

Conforme E começou a escrever seus planos de aula, indicando a metodologia e os objetivos, isso a ajudou a analisar suas aulas, a verificar se obteve êxito ou não, o que ela diz ser “uma reflexão”. Desse modo, ela diz que escrever a metodologia e os objetivos ajuda o professor a saber o que ele quer, o que ele deseja quando irá ministrar determinada aula. Caso ele não escreva, não se consegue saber quais objetivos deseja alcançar.

P – E, depois de um certo tempo, tu achas que fazendo isso te ajudou?

E – Me ajudou, porque, daí, eu consigo ver... Ah, agora eu sempre coloco o objetivo como o que eu quero que o meu aluno seja capaz de fazer depois que eu dou a minha aula! O que é que quero que ele tenha compreendido! Daí me ajuda a analisar, né. Tipo, será que deu certo? Daí eu analiso tudo o que eu fiz em aula através disso. Claro, uma reflexão assim. Mas dá para ver, “ah, acho que aqui ele não conseguiu”. Acho que só escrevendo [é] que dá pra tu veres exatamente isso. Porque, às vezes, se tu não escreves, tu nem sabe qual objetivo que tu tens se não colocas no papel. Daí, na hora de escrever, por exemplo, a metodologia. É um problema também!

Dentre os alunos entrevistados, a maioria faz uso do livro didático, conforme vimos anteriormente. Além do livro, outros materiais ou recursos didáticos são utilizados no momento da elaboração dos planos de aula. Um deles, bastante citado, é a internet como fonte de pesquisa.

Para elaborar seus planos de aulas, A diz que utiliza, além do livro didático, principalmente, a internet. Além da internet, ela costuma utilizar jogos que envolvem conteúdos matemáticos, quando os encontra, e não somente livros que considera serem didáticos, mas também outros livros que tem à disposição.

Outros materiais, além dos livros, a internet. Acho que são esses livros e internet, principalmente. [...]. Eu uso jogos. Só que aí, também, são coisas de livros, mas não somente didáticos, outros livros também.

No caso dos jogos, material didático citado por A, perguntei-lhe em que eles diferem da proposta do livro didático. Ela disse que os jogos não se distanciam da proposta do livro. A acredita que, talvez, os desafios se distanciem mais da proposta dos livros didáticos.

Não acho que foge muito, porque, em alguns livros didáticos, a gente encontra propostas que fazem a utilização de jogos [...]. Eu acho que não foge muito. O que talvez foge do livro didático é quando eu utilizo, que eu não citei antes, desafios! Só que isso eu procuro bastante na internet. Isso é uma coisa que eu gosto de usar nas minhas aulas e que eu acho que foge um pouquinho do livro didático, porque ele [o livro] não traz coisas tão elaboradas. Acho que segue mais o conteúdo.

Além do livro didático e da internet, B diz que chegou a trabalhar com outros materiais didáticos para elaborar seus planos de aula. Ela relata que fez uma oficina voltada ao estudo de funções em que utilizou tubos, bolinhas de gude e uma espécie de malha

quadriculada. Foi uma experiência diferente e ela comenta que os alunos conseguiram aprender.

Por exemplo, vou dar exemplo de uma [experiência] que eu fiz. Era para trabalhar funções. E, aí, era tubos. Dentro do tubo tinha água e tinha bolinhas, bolinhas de gude. Aí tu ias acrescentando... Aí tinha malha, malha quadriculada para eles desenharem o gráfico. Aí tu desenhavas quanto de água, régua para medir, quanto de água tinha com tantas bolinhas, tu ias acrescentando as bolinhas, e quanto de água [ficava] a altura do tubo. E, aí, eles iam estudando. [...]. Mas foi uma coisa que eles estudaram bastante, assim sabe! Depois tu ias estudar funções e eles [os alunos] lembravam! “Bah, mas lá não aconteceu!” Através da experiência eles conseguiam relacionar. Não todos, claro! A gente sempre tem algum caso...

Perguntei-lhe se esse tipo de atividade difere das atividades propostas pelo livro didático. Ela disse que sim, também pelo fato de o aluno não ficar lendo o livro e poder manipular e perceber o que acontece nesse momento.

Ah, com certeza! Até pelo fato de tu não estar só lendo, né. Tu estás manipulando e tu estás vivenciando aquilo e depois tu vais lembrar.

Trabalhos publicados em artigos também poderiam ser utilizados nas atividades de ensino Estágio em Educação Matemática, C diz que essa estratégia seria algo muito interessante. Poder trocar experiências com trabalhos tanto de colegas sobre a elaboração dos planos de aula ou na leitura de atividades feitas por outras pessoas.

E eu acho que uma coisa muito importante, que eu vejo que falta nos planos, é a gente ler trabalhos de outras pessoas. Por exemplo, a gente ler artigos de atividades feitas, entendeu?

Uma prática que C costuma fazer é a leitura de artigos que já foram apresentados em congressos. Ela diz que as atividades destes artigos não são encontradas em livros didáticos, o que ela chama de “atividades diferentes”. Quando pretende aplicar a atividade proposta no artigo, C procura não reproduzi-la integralmente. Ela procura reformulá-la de acordo com o que deseja ensinar aos seus alunos.

Uma coisa que me ajuda muito é ler os artigos publicados em congressos, até por estudantes, mesmo! Não precisa ser professor, grandes nomes, assim. Mas atividades diferentes, sabe! Atividades que tu não encontras em livros, que tu não encontras na internet, entende! Acho que ler artigos dos meus colegas e ver as atividades que os meus colegas elaboraram também me ajuda muito, entendeu? Não copiar as atividades, mas reformular de acordo com o que eu quero dar pro meu aluno, entendeu? Acho que é isso!

Ela chama a atenção para atividades que sejam diferentes. Desse modo, questioneei-a para saber o que seriam tais atividades e se ela já trabalhou com alguma atividade que julgasse ser diferente. Dentre as atividades ditas diferentes, ela gosta de trabalhar com

softwares. Comenta que praticamente todas as suas atividades envolvem *softwares*, e que o trabalho com *softwares* é bastante gratificante, porque ela observa que seus alunos conseguem aprender melhor o conteúdo trabalhado. Ela relata que seus alunos observam detalhes em frente ao computador que, talvez, não conseguiriam observar se estivessem trabalhando somente com lápis e papel. Então ela diz que isso são “peculiaridades” que o *software* proporciona.

Pois é! Eu gosto muito de trabalhar com *softwares*. Bastante! E todas as minhas atividades com *software*... [...] eu vi resultados que, de repente, se eu desse uma aula dita tradicional, eu não obteria. Por exemplo, no meu caso, quando eu trabalho com *software*, eu noto que os alunos, eles notam detalhes que no lápis e no papel eles não notariam, entende! Essas peculiaridades que o *software* te dá. [...]. E eu gosto de trabalhar com o computador, gosto bastante!

Com relação aos livros didáticos, C diz que os livros estão preocupados em formalizar, isto é, que o livro se preocupa demais com fórmulas. Isso ela percebe tanto nos livros mais antigos quanto nos mais novos.

O que eu vejo nos livros, hoje, eu não uso só livros atuais, eu tenho livros bem antigos, do tempo que eu estudei no colégio, acho que vários têm, é a preocupação da formalização mesmo, sabe! De [que] eu tenho que chegar nesta fórmula, entendeu? Ele tem que ter a fórmula!

C diz que gostaria que o livro tivesse uma contextualização, um embasamento antes de apresentar a fórmula. Ela justifica isso dizendo que os alunos frequentemente pedem a fórmula e, também, como se deve proceder para utilizá-la. C se pergunta se o livro didático induz os alunos a quererem tudo de forma mais simples, sem que haja esforço.

Assim, o que eu sinto falta é de um embasamento antes da fórmula, entendeu? Uma construção, mesmo. É o que eu sempre critico que o aluno, ele tá acostumado a “me dá, diz-me de uma vez como eu tenho que fazer”. E isso, eu fico me perguntado será que não é o livro didático, será que não é o livro, será que não é... Enfim, não só o livro, mas será que não é todo o cotidiano que me faz querer todas as coisas prontas, as coisas feitas, entendeu?

Por outro lado, C diz que falta incentivar os alunos a criarem seus próprios métodos de resolução de exercícios. Ela também relata que os alunos costumam cometer erros parecidos por este sistema de formalização que o livro apresenta e a internet, às vezes, também. Diz que ficamos presos a este sistema, o que diz ser uma espécie de vício, e isso pode fazer com que não procuremos outros materiais além do livro.

O que falta é, assim, é o incentivo do aluno criar seu próprio método de resolução, entendeu? Daí, o que é que acontece? Normalmente tu tens uma turma onde todos resolvem iguais, onde todos têm os mesmos problemas,

todos apresentam erros muito parecidos por essa sistematização que, muitas vezes, o livro apresenta. Às vezes, a internet apresenta. Que todo mundo acaba ficando viciado nisso.

D, além de utilizar o livro didático para elaborar seus planos de aula, costuma usar como recurso didático a internet. Além dela, ele procura usar anotações de conteúdos que estudou no Curso de Licenciatura em Matemática da (UFRGS), para compreender melhor o conteúdo a ser ministrado.

P – Bom. Além do livro, assim, quais outros materiais didáticos tu utilizas?

D – Bom, internet, sem dúvida! Todo mundo usa internet pra tudo. Internet, livro didático... Que mais que eu uso? Bom, eu costumo também [...] usar também as anotações e as coisas que eu tenho guardado da faculdade. Basicamente isso.

Comparando recursos, D diz que na internet encontramos recortes, ou seja, que não encontramos todo o conteúdo, somente pequenos fragmentos. Já o livro apresenta toda uma estrutura cronológica de conteúdos, o que na internet não ocorre. E as anotações da faculdade não se destinam aos alunos do Ensino Fundamental e Médio.

A internet são recortes. Tu não tens, ali, um conteúdo inteiro, planejado por uma mesma pessoa ou por um grupo de pessoas. Então, a seleção, ela é necessária, porque tu tens muita informação, nem sempre informação de qualidade e tal, mas são recortes! Tu não tens, por exemplo, um livro pro sétimo ano, por exemplo. [...]. Tu não tens um *site* que apresente o conteúdo inteiro [...] de uma forma harmônica. Como se fosse planejado por uma mesma pessoa, sabe! [...]. Então, essa é a principal diferença. O livro apresenta uma estratégia a longo prazo. Ele coloca os capítulos de uma maneira cronológica. Estudar primeiro o capítulo seis, depois o capítulo sete, porque os conhecimentos do capítulo seis são necessários no capítulo sete. Já na internet isso não existe. Tu tens que pesquisar “focadamente” no assunto que tu queres. E os materiais da faculdade, normalmente são destinados para outro público.

A respeito dos materiais didáticos utilizados por E, além do livro didático, ela costuma usar livros os quais diz não serem livros didáticos – neste caso, ela se refere a livros que a escola ganha do MEC. A utilização desses livros se dá quando ela pretende fazer uma aula dita “mais manipulativa”. Dentre os livros que possui, um deles é o Cadernos do Mathema⁵ Ensino Fundamental (SMOLE, Katia Stocco *et al.*, 2007). Além desse, ela costuma procurar materiais na internet e nas revistas de matemáticas *online*.

Eu uso outros tipos de livros, né. Tipo, quando eu quero fazer uma aula mais... Mais manipulativa, sabe? Assim, que os alunos construam os objetos. Ah, eu tenho vários outros livros. Eu já usei o Mathema, aquele, sabe? É um livro de jogos, é muito bom! Mas é pra Ensino Fundamental, também. São

⁵ *Mathema* é uma coleção de três livros, que contém jogos envolvendo o conteúdo da Matemática que podem ser aplicados em sala de aula com alunos do Ensino Fundamental e Médio.

livros, mas não são livros didáticos, livros de escola, né, enfim. Tem um outro livro que eu não sei o nome, que é de jogos também. Uso bastante material pela internet, as revistas online, sabe? Várias... Mas é isso! Alguns eu faço mesmo, os exercícios. Não só pego de algum lugar.

E relata que também trabalhou com outros materiais didáticos, ela trabalhou com: Geoplano⁶, Tangram⁷ e *softwares* matemáticos. Com relação aos dois primeiros, ela diz que gostou bastante e que o trabalho desenvolvido com esses materiais foi muito produtivo. Quando ela pretende fazer um trabalho que envolve medição de distâncias ou objetos, ela utiliza, como material, fitas.

Eu trabalhei com o Geoplano . Um trabalho que eu gostei um monte, que foi muito produtivo, também, no Ensino Fundamental, foi o Tangram. Foi muito legal, também trabalhar com isso. Com o Geoplano também. Ah, pra trabalhar medidas, eu uso bastantes fitas, essas coisas pra enxergar mesmo as coisas.

Ao falar sobre os softwares matemáticos, E diz que não são recursos que costuma utilizar. Caso tivesse que trabalhar com funções, ela diz que usaria.

Uma coisa que eu não uso muito, mas que eu já usei, é computador, software, essas coisas assim. Tá, eu já usei bastante, mas não... Sabe. Tá, pra trabalhar funções, eu usaria, por exemplo. Mas não sou muito adepta, assim.

Outro material utilizado por E para trabalhar o conteúdo de Geometria Espacial foram poliedros. Ela comenta que fez atividades em que os alunos tinham que medir alturas de prédios e que também construiu um teodolito para trabalhar o conteúdo de Trigonometria. Por outro lado, ela comenta que alguns professores com quem trabalhou dizem que confeccionar os materiais acima é uma perda de tempo; ela discorda, no entanto, dessa opinião.

Já usei os poliedros aqueles, sabe? Pra trabalhar volume, os poliedros de... Não, construir sólidos. Tipo, tem gente que faz com coisa de raios-X, sabe? Daí, já fiz também. Funciona um monte. Ah, várias coisas! Medir altura de prédio, clássico [clássico, neste contexto, refere-se a uma atividade que é comumente usada nas aulas de matemática], com estaca de madeira, com espelho. Já construímos um teodolito pra trabalhar trigonometria. Tem várias coisas. Eu gosto disso! Tem professores que acham que é perda de tempo construir esse tipo de coisa, eu não acho perda de tempo!

Sobre as atividades acima, E diz que elas não diferem em muito da proposta do livro didático, se comparadas aos exercícios do livro. Por outro lado, em relação às atividades que envolvem a construção dos objetos, ela percebe um maior envolvimento dos alunos com a

⁶ O Geoplano é um material manipulativo constituído por uma placa de madeira marcada com uma malha quadriculada ou pontilhada e por elásticos, que auxilia professor e alunos no estudo de Geometria, possibilitando a identificação de objetos e também a reflexão sobre propriedades geométricas estudadas.

⁷ Tangram é um antigo jogo chinês, que consiste na formação de figuras e desenhos por meio de 7 peças (5 triângulos, 1 quadrado e 1 paralelogramo), sem sobreposição.

atividade. Ela diz que os alunos conseguem compreender a matemática envolvida na atividade, que o aluno dedica uma maior atenção ao que o professor está falando, o que não ocorre quando da utilização do livro didático.

P – E, desses materiais que tu citaste, em que tu achas que eles diferem da proposta do livro, se eles diferem?

E – Eu acho que se diferem [...], mas eu não acho que é muito diferente, não! É bom na hora de tu enxergares uma área, um perímetro. Mas eu acho que não difere muito dos exercícios, sabe. Tem coisas que não têm muita diferença, mas, na hora de construir, tu notas a diferença do envolvimento do aluno. Sei lá, eu acho que ele absorve, que ele enxerga e acaba entendendo muito melhor. E ele para pra te ouvir na hora em que está construindo, o que com o livro didático não acontece. Pelo menos não tanto comigo.

4.3. AS TRAJETÓRIAS DOS ALUNOS PELAS DISCIPLINAS DE LABORATÓRIO

Até este momento, verificamos se os alunos fazem uso ou não do livro didático para elaborar seus planos de aula, quais outros recursos utilizam, se eles têm alguma preferência por algum autor de livro didático e se utilizaram outros materiais além do livro didático para elaborar seus planos de aula, quais as dificuldades que encontram para escrevê-los, tudo isso relacionado à atividade de ensino Estágio em Educação Matemática. A partir de agora, vamos verificar como se deu a trajetória dos alunos pelas disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática I, II e III, se eles utilizaram o livro didático para elaborar planos de aulas e com quais materiais tiveram a oportunidade de trabalhar.

Queremos saber se eles fazem conexões entre o que aprenderam e trabalharam nas disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática I, II e III e a prática nas atividades de ensino Estágio em Educação Matemática II e III, buscando saber quais as dificuldades encontradas em se fazer tais conexões.

A disse que, quando cursou as disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática, chegou a elaborar planos de aulas. No entanto, se comparados com os da atividade de ensino Estágio em Educação Matemática, ela disse que os planos eram mais simples.

P – Quando você cursou a disciplina de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática, você chegou a elaborar planos de aula?

A – Sim, mas eu acho que os planos não eram tão... Eram planos mais simples, eu acho, em relação ao que a gente elabora em Estágio. Eu acredito que sim. A gente elaborava, mas não eram planos tão bem elaborados quanto é necessário para a disciplina de Estágio.

Quanto a ter utilizado o livro didático para elaborar planos de aula, ela disse que não se recordava de tê-lo utilizado ou que o utilizou muito pouco. O que ela se recorda de ter utilizado foi o recurso da internet.

P – Você usou o livro didático para elaborar seus planos de aula?

A – Em Laboratório? Não que eu me lembre. Acho que não. Acredito que não. Acredito que a gente, porque era em grupo, né, quando a gente elaborava aula, geralmente a gente tirava atividades também da internet. A gente utilizou muito pouco o livro didático.

Para a elaboração dos planos de aula nas disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática, quando foi questionada sobre outros recursos que utilizou além do livro, A disse que utilizou a internet e também outros recursos didáticos. Dentre eles, ela cita os *softwares* matemáticos, programas que são utilizados no ensino de Matemática.

A – Acho que geralmente foi a internet. A gente chegou a utilizar materiais concretos, também.

P – Que tipo de materiais concretos?

A – Não lembro mais! Mas a gente usava bastante... Softwares, porque a gente deu... Nos dois anos que eu fiz Laboratório, eu trabalhei com interação virtual. Então a gente utilizou muito software para trabalhar com eles. O Calques. Não, Calques não. Poli. Deixa-me ver o que mais a gente usou! A gente usou uma vez... Trabalhou com lego, que tem o software do lego, bem legal, bem interessante! Onde as crianças podiam montar as próprias... Eu não me recordo muito, mas tiveram outros ainda, mas só que eu não lembro. Geogebra⁸! Deixa eu ver. Não me lembro mais de outros. Foi só isso que a gente utilizou.

Embora A tenha trabalhado nas disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática com *softwares* matemáticos, ela não os utilizou em seus planos de aula nas atividades de ensino Estágio em Educação Matemática. A escola em que ela estava estagiando até possuía uma sala de informática, só que, segundo ela, os computadores não eram adequados para a realização do projeto.

O que eu utilizei nos Estágios foram jogos e somente esses! Até porque o conteúdo trabalhado em Estágio não possibilitava uma maior abrangência. E, também, porque a gente pensou em utilizar o Geogebra para fazer um projeto de Geometria em Estágio, só que, aí, os computadores da escola não estavam adequados para isso. Aí a gente não utilizou.

A aluna B nos disse que elaborou planos de aula na disciplina de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática III e que foi nessa disciplina que aprendeu a

⁸ GeoGebra é um *software* matemático que reúne geometria dinâmica e álgebra.

fazer planos de aula e o tempo necessário para cada atividade. Além disso, ela também revia, dentre os conteúdos, quais eram mais importantes para constarem no plano.

P – Quando você cursou a disciplina de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática, você chegou a elaborar planos de aula?

B – Sim, no Pré-Cálculo. Porque no terceiro Laboratório foi Pré-Cálculo e, aí, foi onde realmente eu aprendi a fazer planos. E, aí, que eu vi que realmente o tempo era muito importante. Tu planejas o tempo, porque... Tu planejas vários planos, como eu vou dizer, pro teu semestre. Planeja vários planos. Aí, tu fazes o primeiro, bah! Estourei o tempo. E, aí, tu vais revendo o que é mais importante pra tu te adaptares naquele tempo. Foi a primeira cadeira que eu tive contato com planos.

Por B ter mencionado que elaborou planos de aula na disciplina de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática III, perguntei se ela também elaborou planos de aula em Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática I e II. Ela disse que não chegou a elaborar. O que fazia era uma espécie de roteiro para se guiar durante a aula, um esboço da atividade, o que ela chama de “rascunhar”. Ela relata que o roteiro não envolvia necessariamente escrever objetivo da atividade.

P – Nas outras [disciplinas] de Laboratório, por exemplo, I e II, tu não chegaste a elaborar planos de aula?

B – Não. O que a gente fazia era elaborar aulas, assim, no sentido de “rascunhar” pra tu não te perder na aula. Mas não era exatamente um plano. Não tinha objetivos, não tinha o tempo. Eram só as atividades. O que mais ou menos eu quero, mas não tinha aquela rigorosidade de dizer, de como escrever um objetivo, de deixar claro pra ti o que tu quer, sabe! Não tinha.

Como B chegou a elaborar um roteiro, questionei-a se ela havia utilizado o livro didático. B respondeu que as atividades eram trazidas pelo professor e se encontravam em folhas com as quais ela e seus colegas podiam trabalhar. Ela não soube dizer ao certo se o professor selecionou o material de livros didáticos.

Não. Deixa-me pensar. Não. Não, eram atividades. Até porque nesses Laboratórios tinha muito material que o professor proporcionava pra gente. Pra gente escolher e tal. E, aí, não sei te dizer se esses materiais eram retirados de livros, mas eu utilizava esses materiais.

No caso do material em folhas que foi citado, B não chegou a utilizá-los nos Estágios, porque o conteúdo trabalhado na atividade de ensino Estágio em Educação Matemática não era o mesmo que estava contido nas folhas. Por esse motivo, ela diz não ter conseguido aplicar em Estágio o que havia aprendido nos Laboratórios.

P – Desses materiais que você citou, no caso, as folhas, algum você chegou a utilizar nos Estágios e quais não?

B – Não. Nos estágios, não. Mas eu acho que não porque nos Estágios eu fiz com outra faixa escolar. Eu fiz mais no Ensino Médio. E a parte que eu trabalhei no Ensino Fundamental não foi a mesma parte do conteúdo que eu trabalhei nos Laboratórios e aí não deu para conciliar. Mas eu acho que foi por isso, não por falta de material. Porque o conteúdo não era o mesmo, não tinha como!

Quando C cursou a disciplina de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática, ela diz que não se lembra de ter elaborado planos de aula. Ela comenta que apresentava atividades ao professor e que fazia relatórios de como eram ou de como foram as aulas.

Eu acho que, na minha época, eu acho que eu não cheguei a elaborar planos de aula. Na minha época, a gente elaborava aqueles relatórios, sabe? Eu acho que o relatório, ele falava como é que era a aula. Claro, a gente apresentava uma atividade para o nosso professor e para o professor da escola. Só que a gente não tinha a formalização, na época, da atividade como hoje a gente tem em Estágio: plano um, plano dois, sabe! A gente não tem essa formalização. A gente tinha assim, a gente explicava como é que ia ser a aula [...]. Só que a gente não tinha a formalização desse plano.

Durante o percurso pela disciplina de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática, C disse que utilizou o livro didático para elaborar as atividades. Por não ter tido contato com outros materiais didáticos além do livro, num primeiro momento, ela diz que o livro didático foi uma espécie de “refúgio”. Que o livro foi sua primeira fonte de pesquisa para elaborar seus planos de aula. Além disso, ela diz que, independente do momento em que o aluno esteja no curso, ele irá recorrer ao livro, porque o livro didático “é uma coisa de cultura”.

P – Você chegou a usar o livro didático para elaborar os planos de aula em Laboratório?

C – Acho que o livro didático... Laboratório é uma disciplina do segundo ano da faculdade. Neste momento, principalmente neste momento, tu não sabes de fontes, tu não tens muitos recursos. Então tu acabas... O teu primeiro refúgio é o livro didático, tua primeira fonte a pesquisar é o livro didático. Acho que, independente do estágio em que tu estás do curso, tu vais te reportar ao livro, eu penso! Porque, sei lá! O livro é uma coisa de cultura já, sabe! É a tua primeira fonte. Claro! Depois tu aprendes a pesquisar em outros, ainda mais em Laboratório em que tu estás muito novo, tu acabas te reportando ao livro didático.

Com o transcorrer da disciplina de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática, C teve conhecimento de outras fontes além do livro, como artigos que continham, além da teoria, propostas de atividades.

P – Mas por que tu achas que fez isso?

C – De repente, por não ter acesso a tudo isso que eu te falei. Não saber que tem artigos que não falam só teoria, mas que falam da prática, sabe! Por não ter, de repente, tantas informações. Claro, no Laboratório, eu adquiri muitas coisas. Eu aprendi muito a pesquisar sobre as minhas atividades, mas, quando tu entras, tuas primeiras descrições de atividades são muito pobres por isso, por que tu acabas te reportando só a fontes que tu tinhas no teu ensino, que eu acho que isso é uma tendência muito forte. Todo mundo, no primeiro ano, tu acabas te baseando no que tu tinhas, entende? E o que tu tinhas? Tu tinhas o livro didático! Era só essa fonte que tu tinhas.

Outro recurso com que C teve oportunidade de trabalhar na disciplina de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática foi o Banco Internacional de Objetos Educacionais⁹ (BIOE), no qual ela acabou fazendo pesquisas para elaborar seus planos. Outro recurso que C utilizava para pesquisar eram os jornais e, também a internet, já que o livro didático deixa de ser o único recurso conhecido. Agora C estava a par de outros materiais didáticos.

Deixa eu ver... A gente pesquisava bastante naqueles materiais do BIOE. A gente teve que buscar muitos recursos além do livro. O livro, neste momento, já não é tão plausível pra gente usar. Então a gente teve que buscar materiais diferentes. A gente teve que buscar informações na internet. A gente teve que pesquisar em sites de Zero Hora pra elaborar atividades diferentes. Então, eu acabei buscando mais nisso, assim. Não só no livro didático.

Como mencionado anteriormente, C diz gostar bastante de usar tecnologia em suas aulas. Por outro lado, quando estava cursando as atividades de ensino Estágio em Educação Matemática I e II, não a utilizou, não chegou a entrar no Laboratório de Informática que a escola possuía. Ela diz que no Estágio em Educação Matemática II o laboratório de informática estava passando por reformas. Já no Estágio em Educação Matemática I, ela diz que o conteúdo não permitia a utilização de alguns recursos.

C – Uma coisa que eu acho muito legal, muito engraçada até, é que eu sempre usei muita tecnologia. E no Estágio I e no Estágio II, eu não usei nada! Eu não entrei em nenhum laboratório de informática de nenhuma das escolas.

P – Por quê?

C – Daí eu comecei a me perguntar: tá, eu falo tanto de tecnologia e, daí, quando eu me formar, eu vou sair, e, daí, eu vou dar essa aula que nem eu dei em Estágio, sabe! Que não usa tecnologia, que não... De repente, eu acho que é assim... Eu acho que em Estágio II, o laboratório tava em reforma, se não me engano. Em Estágio I era um conteúdo que não... permitia usar muito os recursos.

⁹ Repositório criado pelo Ministério da Educação cujo propósito é manter e compartilhar recursos digitais de livre acesso à comunidade escolar.

Embora C não tenha utilizado os laboratórios de informática das escolas em que faz os estágios, ela diz que os Laboratórios de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática proporcionam aos alunos a oportunidade de aprender a fazer, de elaborar atividades e de buscar recursos novos. Mas, ao elaborar seus planos de aula, repetiu o que teve na sua educação, ou seja, repetir aquilo que teve quando ainda era aluna no Ensino Fundamental ou Médio.

Por exemplo, antes de Estágio, tu tens os Laboratórios, que é aprender a fazer as atividades, é aprender a buscar recursos novos. E, muitas vezes, a gente acaba voltando ao que a gente teve, assim, na nossa educação. E eu não entendo o porquê! Eu não sei o porquê disso!

Na atividade de ensino Estágio em Educação Matemática I, C nos diz que fez praticamente só observação e um projeto no final da disciplina. Já na atividade de ensino Estágio em Educação Matemática II, ela trabalhou o conteúdo de radicais e teve dificuldades em aliar as experiências que teve nos Laboratórios de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática com esse conteúdo.

No Estágio I é mais observação. A gente faz só um projeto e tal. [...]. No Estágio II, eu trabalhei com turmas de oitava série, o nono ano agora. Eu trabalhei com turmas de oitava série numa escola, e o conteúdo era radicais. Então, pra mim, foi muito difícil buscar situações usando radicais, entende? [...]. E eu senti essa dificuldade de buscar essas situações reais, de fazer o que eu penso que é certo, sabe! Tu chegar lá e não dar o negócio pronto. Chegar lá e não dar fórmulas direto, entendeu? Acho que foi isso.

C diz ser um “desafio” conseguir trabalhar com os materiais didáticos vistos nos Laboratórios de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática nos Estágios em Educação Matemática. Conseguir elaborar planos de aula envolvendo os materiais didáticos e, posteriormente, aplicá-los nas escolas. O que ela diz ser uma das principais dificuldades que possui, além das já citadas anteriormente.

Em Estágio, a gente não vê muito, assim, didática e coisas. Mas é um desafio para o professor sair dos Laboratórios e conseguir usar tudo aquilo em sala de aula né! Até, porque, uma escola, ela tem um cotidiano muito corrido. É muito, muito rápido. Tu tens que dar conta de tudo e, às vezes, tu acabas deixando de lado as atividades que seriam legais, por que tu tens um cronograma a ser vencido. E isso, acho, é a principal barreira de tu ligares o Laboratório, de tu ligares Estágio com o ambiente escolar. Por exemplo, tu tens que ensinar o conteúdo e, às vezes, tu não deste tudo aquilo e como é que tu vais apresentar a atividade no computador, sabe! O calendário escolar não te dá tempo pra isso, entendeu? Isso exige uma reavaliação muito grande do currículo, da maneira como é ensinada a matemática, da maneira como é programado o conteúdo matemático nas escolas. Eu acho que essa é a principal dificuldade de tu ligares o Laboratório com a escola.

D teve a oportunidade de elaborar planos de aula nessas disciplinas de Laboratório de Prática e Ensino-Aprendizagem de Matemática. Na elaboração, ele diz que chegou a utilizar o livro didático da mesma forma que o utilizou quando nas atividades de ensino Estágio em Educação Matemática.

D – Sim, em todos eu elaborei.

P – E tu chegaste a utilizar livro didático pra isso?

D – Sim, da mesma forma como eu expliquei até agora. Como um elemento pra construção do plano.

Em relação ao Laboratório de Prática e Ensino-Aprendizagem de Matemática, D elaborou, com seus colegas, um material para trabalhar num projeto criado por eles. Um projeto voltado à preparação de alunos que pretendiam prestar vestibular. Desse modo, eles tiveram que pesquisar em várias fontes, como livros de autores considerados por eles bem conceituados.

Em Laboratório I. No Laboratório I, a gente fez um curso de extensão, não era um curso de extensão, era um curso de preparação pro vestibular, pra alunos do Ensino Médio ou já formados no Ensino Médio, sobre o tema: Números Reais. Dentro desse tema grande, tinha: Análise Combinatória, Funções, Polinômios, algumas coisas assim... Progressões. E, aí, a gente produziu o material. Claro, dentro dessa produção, a gente tinha que consultar bastante coisa! Pra dar referência ao material, pra também melhorar a qualidade dele! Porque a gente, daí, pesquisa autores conceituados e tal.

Nos Laboratórios de Prática e Ensino-Aprendizagem de Matemática II e III, D diz que, diferente do primeiro, em que ele e seus colegas elaboraram um material para um curso inteiro, seus planos de aula foram planejados considerando cada aula que iria ministrar, isto é, procurando elaborar seus planos de aula pensando em atividades novas, não se limitando somente ao conteúdo matemático, mas utilizando outros materiais no planejamento.

D – E nos outros laboratórios [II e III], planos de aula mesmo!

P – Como, assim, mesmo?

D – Planejamentos para cada aula, não material grande para um curso. Daí, também, a gente fazia uso de... Mas, daí, era muito menos. Aí, o plano de aula, ele é diferente neste caso, no Laboratório, por exemplo. Porque, no Laboratório, tu costumas tentar fazer coisas novas, diferentes, fugir do tradicional. Então os planos, eles não se limitam somente ao conteúdo matemático. Então o plano, ele vai guiar a tua aula, mas a tua aula extrapola muito as coisas de um livro didático, porque tu vais fazer atividades com materiais concretos e outras coisas assim.

Sobre os recursos didáticos, D comenta que fez atividades envolvendo cálculos de área em que utilizou jornal como superfície medida em metros quadrados. Além disso, outra

atividade trabalhada por ele foi a construção de poliedros em que utilizou madeira. Ambas atividades foram elaboradas na disciplina de Laboratório de Prática e Ensino-Aprendizagem de Matemática II.

P – Que tipos de materiais concretos?

D – Diversas coisas, por exemplo, a gente fez coisas de calcular medidas da área do chão da sala, construindo metros quadrados com jornal. O que mais a gente fez? Construção de poliedros com garrotes e varetas. Várias coisas, assim, com materiais concretos. Por exemplo, cubos de madeira. Enfim, vários tipos de cubos de madeira. Coisas desse tipo.

Outros recursos utilizados na disciplina de Laboratório de Prática e Ensino-Aprendizagem de Matemática foram: *sites*, Portal do Professor, o Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE) e o MDMat – Mídias Digitais para Matemática¹⁰.

Ah, eu utilizei *sites*. Por exemplo, Portal do Professor, o BIOE, Banco Internacional de Objetos Educacionais, e alguns *sites* de universidades. Por exemplo, o M3¹¹ da UNICAMP, os materiais do MDMat [Mídias Digitais para Matemática], além dos livros didáticos. O que mais? Youtube! [*site*].

Com relação aos vídeos, D diz que eles são muito importantes, porque eles são diferentes do livro didático. Com os vídeos, ele consegue visualizar melhor as possíveis dificuldades que possivelmente os alunos terão. Além disso, ele diz que os vídeos o ajudam a ter ideias de como trabalhar determinado conteúdo dentro de suas possibilidades, o que não acontece no livro, quando se pretende manipular um objeto na construção de poliedros, por exemplo.

A gente pesquisa no Youtube. Então, vídeos a gente usou bastante, não para mostrar para os alunos, mas como referência para o planejamento. Então, é diferente porque o livro didático, ele te aponta caminhos, mas, ao mesmo tempo, tu não sabes como é que aquelas ideias vão se apresentar na prática. E vídeos te mostram mais claramente as dificuldades, as possibilidades de uma ideia. Porque, num livro, por exemplo, a ideia de construir poliedros com garrotes e varetas, ela é apresentada. Só que não ficam claras as dificuldades presentes ali, sabe! Tu não consegues manipular o objeto, ou ver o objeto sendo manipulado. Então, eu acho que a internet, Youtube e essas coisas são interessantes.

Além dos vídeos utilizados no momento da elaboração dos planos de aula, D também nos diz que trabalhou bastante com *softwares* matemáticos, inclusive o seu trabalho de conclusão envolveu *software* matemático. Ele costuma usar bastante o *software* Geogebra.

¹⁰ Repositório de mídias digitais para o ensino-aprendizagem de matemática, que possui objetos de aprendizagem voltados para auxiliar o professor em sala de aula.

¹¹ O M3 é um portal que contém recursos educacionais multimídia em formatos digitais desenvolvidos pela UNICAMP para o Ensino Médio de Matemática no Brasil

Durante sua passagem pelas disciplinas de Laboratório de Prática e Ensino-Aprendizagem de Matemática I, II e III, ele o usou em todas.

P – *Softwares* Matemáticos, tu chegaste a trabalhar?

D – Sim, com certeza! Eu estava me esquecendo disso, sem dúvida! [...] o Geogebra, eu o usei muitas vezes! E outros *softwares*. Principalmente o Geogebra pra muitas coisas, pra muitas coisas!

P – Poderia citar uma, pelo menos?

D – Nos Laboratórios, a gente usou o Geogebra com as quintas séries, os sextos anos. A gente desenhou com malhas no Geogebra. A gente também... Deixa eu lembrar... No segundo ano [Ensino Médio], a gente trabalhou com o Geogebra pra criar planificações, enfim. E com outros *softwares*, assim, de geometria em 3D [provavelmente, o Calques 3D], e várias coisas.

D diz que nas atividades de ensino Estágio em Educação Matemática trabalhou bastante com o *software* Geogebra. Em relação à primeira atividade de ensino Estágio em Educação Matemática, ele diz que elaborou um projeto com esse *software*. Por outro lado, fez-se necessária a utilização do livro didático pela abordagem dos conceitos matemáticos, da teoria. Dessa forma, o projeto criado envolveu tanto o livro didático quanto um *software* matemático.

Bom, o primeiro Estágio [...] a gente fez um projeto com o Geogebra. [...]. E, aí, a gente abordou toda a Geometria Analítica do Ensino Médio através do *software*. [...]. O projeto inteiro foi em cima do Geogebra, mas a teoria, obviamente, ela precisa de outros embasamentos. Então, o livro didático entrou, muitas coisas entraram. Mas, é claro, o livro didático, ele não é construído com o Geogebra. Então tu tens que adaptar, sabe! Fazer muitas coisas.

Já nas outras atividades de ensino Estágio em Educação Matemática II e III, D também utilizou o *software* Geogebra para trabalhar. Nos seus planos, esse software foi utilizado quando D ministrou o conteúdo de Análise Combinatória na terceira atividade de Estágio, usando como material a apostila elaborada por ele e seus colegas. Já na segunda atividade de estágio, ele fez um trabalho envolvendo perspectivas.

D – Nesse último Estágio, foi esse trabalho com perspectiva que também usou o Geogebra.

P – No Estágio III?

D – No Estágio III. Não, no Estágio II, desculpa. Foi no Estágio II que eu fiz [...]. No Estágio III eu não sei!

P – Porque tu não chegaste a utilizar...

D – O *software*? O *software* eu não o usei porque o conteúdo era Análise Combinatória, e eu não achei interessante usar um *software* pra isso. Não, desculpa! Na verdade, a gente usou, mas rapidamente. A gente usou o

problema do caixeiro viajante, que o Geogebra calcula a melhor rota. Mas a gente usou só para alguns problemas assim. Só para uma curiosidade. Em todos os outros a gente usou! Todos os outros meios pra criar os planos geométricos, a gente usou. Na verdade, nesse Estágio III, a gente usou a apostila que a gente fez em Laboratório II, de Análise Combinatória. Então, naquela apostila tinha uns sessenta exercícios de vestibular resolvidos, explicados detalhadamente com desenhos. Então a gente usou assim, porque os alunos estavam se preparando para o vestibular.

Quando cursou as disciplinas de Laboratório de Prática e Ensino-Aprendizagem de Matemática I e II, E disse que chegou a elaborar planos de aula. Ela considera que seus primeiros planos foram um “desastre”, porque não os havia elaborado anteriormente.

P – E quando tu cursaste a disciplina de Laboratório de Prática e Ensino-Aprendizagem, tu chegaste a elaborar planos de aula? Nos Laboratórios?

E – Elaborei. Bom, os meus planos em Laboratório I foram um desastre.

P – Por quê?

E – Porque eu nunca tinha feito. Meu primeiro contato, assim. Eu nem sabia [fazê-lo]. Aí me disseram que eu teria que dar aula de uma semana pra outra, eu fiquei sabendo. Bah, daí eu já me apavorei! Daí eu fiz um plano... Tá tinha tudo o que tinha que ter, mas era muito pouco desenvolvido. Não que agora seja extremamente desenvolvido, mas era muito pobre, muito escasso de informações.

Em relação à disciplina de Laboratório de Prática e Ensino-Aprendizagem de Matemática III, ela diz que os planos de aula, agora, eram mais consistentes, eram planos ditos “de verdade”.

Laboratório III, que foi do Pré-Cálculo, aí já teve que ser uma coisa mais trabalhada. Uma coisa mais consistente. E no Laboratório II também, porque a gente acabou pegando... No Laboratório I, eu acabei pegando um EJA. Daí, no Laboratório II, eu peguei uma sétima série. Aí tinha que ter plano, porque a gente entrava no período de aula mesmo deles. E no Pré-Cálculo também. Aí a gente fazia plano de verdade.

Em relação ao uso de livros didáticos nas disciplinas de Laboratório de Prática e Ensino-Aprendizagem de Matemática, E disse que utilizou o livro do Pré-Cálculo, mas não sabe dizer ao certo se ele é ou não considerado um livro didático.

Quando cursou a disciplina de Laboratório de Prática e Ensino-Aprendizagem de Matemática III, ela trabalhou com o *software* Geogebra, embora ela tivesse medo de ministrar uma aula desse tipo. Sua aula deu-se de forma expositiva, sem que os alunos trabalhassem com o software.

P – E nos laboratórios, tu usaste livro didático para elaborar os planos?

E – Não. Eu usei mais o livro do Pré-Cálculo, mesmo. Não sei se dá para considerá-lo como livro didático! O livro do Pré-Cálculo agente usou também... Aí eu trabalhei com o Geogebra.

P – O Geogebra, tu trabalhou em qual [Laboratório]?

E – Nos gráficos do...

P – Isso no Pré-Cálculo?

E – No Pré-Cálculo. Mas foi uma aula expositiva. Não foi o aluno manipulando nada. Foi uma aula bem expositiva. Mas super bom, porque eu tinha muito medo de usar isso aí [o software Geogebra].

E diz que se sente mais segura ministrando aula tendo em mão a caneta ou o giz para escrever. Por outro lado, como a atividade deu-se em grupo, isso fez com que ela se sentisse mais segura para ministrar a aula.

P – Por quê?

E – Imagina se dá errado? Sei lá, se eu me atrapalho? Se eu estou com a caneta, ali, eu não vou correr esse risco. Mas foi muito bom, foi bem legal, eu gostei. Mas era um trabalho em grupo. Eu não sei se eu faria, assim, sozinha. Acho que eu faria, mas tinha que ser bem planejadinho!

Além disso, E utilizou para elaborar seus planos de aula outros materiais como: uma dissertação de mestrado, livros que não eram usados em escolas e Nomogramas¹² para trabalhar proporcionalidade. Segundo diz, isso não se encontra em livro didático algum.

P – Além do Geogebra pra trabalhar em Laboratório III, tu chegaste a utilizar algum outro recurso para trabalhar?

E – Usei uma dissertação de mestrado. Ah, vários livros, agora eu não vou me lembrar! Vários livros que não eram usados em escola, assim. Ah, eu usei um material que falava sobre Nomogramas, pra trabalhar proporcionalidade. Isso não tem em livro didático nenhum.

Usando os materiais mencionados acima, E diz que conseguiu fazer a conexão do que trabalhou nos Laboratório de Prática e Ensino-Aprendizagem de Matemática I, II e III com a atividade de ensino Estágio em Educação Matemática I. Isso se deu através de oficinas que ela e seus colegas elaboraram.

No Estágio I, eu usei o Tangram numa oficina que a gente fez. Usei o Geoplano também. Usei várias coisas do Laboratório no Estágio. Usei o Geoplano. Usei material pra medir, desses de manipular. E, nos planejamentos, pra trabalhar geometria, eu usei bastante do Laboratório II. Acho que foi uma baita de uma base, assim, Laboratório para o Estágio.

¹² Nomograma é um diagrama que permite obter resultados sem fazer contas. Ele consiste em três escalas – o comprimento, a largura e o perímetro de retângulo.

Disponível em: <http://www.slideshare.net/Materialdo/nomograma>

Com relação às atividades de ensino Estágio em Educação Matemática II e III, ela diz que não chegou a trabalhar com os materiais didáticos citados. Ela justifica dizendo que os conteúdos, muitas vezes, não nos proporcionam fazer algo diferente do que está proposto no livro didático.

No [Estágio] II, acho que porque o conteúdo também... Eu trabalhei divisibilidade com eles. Daí não tinha como usar muita coisa. É que, assim... Nos estágios, às vezes, a gente pega uns conteúdo que não dá pra tu fazeres muita coisa.

Outro aspecto que ela menciona diz respeito ao momento em que iniciamos a atividade de ensino Estágio em Educação Matemática. Muitas vezes, não ministramos um conteúdo desde o seu início, ele já está em andamento. E relata que, em Laboratório de Prática e Ensino-Aprendizagem de Matemática II, quando ela iniciou seu trabalho com o conteúdo de Divisibilidade, a professora regente não havia iniciado com os alunos o conteúdo de frações. Isso a impossibilitou de trabalhar com o material didático Frac-Soma 235¹³, já que, segundo ela, não faria “sentido” para os alunos.

Além disso, em certo momento da narrativa, questionei-lhe querendo saber o motivo de ela pensar que não se pode “fazer muita coisa”. Ela respondeu questionando como podemos ministrar uma aula diferente com o conteúdo de Divisibilidade. Ela disse que o cronograma a atrapalhou e por isso não utilizou o Frac-Soma 235, que poderia ser usado nesse caso.

P – Por que tu achas isso?

E – Porque o que é que tu vais fazer de tão diferente com divisibilidade?

P – No caso, tu citaste o Frac-Soma.

E – É! Podia ter trabalhado com Frac-Soma. Só que eles [os alunos] não tinham aprendido frações ainda, entendeu. Daí não tinha como eu usar! Não iria fazer sentido pra eles, né! Daí não deu. Eu até pensei [em trabalhar], mas a professora não tinha trabalhado. Eles iam entrar com frações depois da divisibilidade. Daí não deu! Daí tem coisas curriculares, de cronograma que atrapalham esse tipo de coisa, eu acho.

Em relação à atividade de ensino Estágio em Educação Matemática III, o conteúdo ministrado foi Matrizes. Como nunca havia trabalhado com ele, ela disse que falta criatividade para utilizar algum outro material didático que não seja o livro, mas que está se esforçando para que os alunos gostem.

¹³ A finalidade do Material Concreto Frac-Soma 235 é a aprendizagem de frações ordinárias através da manipulação de barras coloridas de diferentes tamanhos.

Não. Não, porque eu estou trabalhando com matrizes e falta criatividade, eu acho também, pra mim! Nesse aspecto, nesse conteúdo. Eu nunca tinha trabalhado isso em sala de aula. Mas eu tento fazer a coisa parecer menos pior.

Podemos entender, a partir das entrevistas, algumas dificuldades, alguns receios e alternativas que os alunos encontram ou encontraram no momento de elaborar seus planos de aula, os recursos utilizados no planejamento e os modos e os motivos pelos quais são ou não utilizados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar as entrevistas, posso dizer que os alunos entrevistados fazem uso do livro didático ao elaborarem seus planos de aula. Alguns o fazem regularmente, ou seja, o livro se faz presente no momento da elaboração dos planos de aula. Já outros o fazem com menos frequência, como é o caso de B, que pesquisa primeiramente na internet para depois – talvez – procurar no livro conteúdos que irão constar em seu plano. Além disso, percebemos que os alunos, embora usem o livro como guia, não deixam de pesquisar em outras fontes, materiais didáticos, conteúdos e métodos com propostas de abordagem de determinado assunto.

No que diz respeito ao uso do livro didático, quando os alunos entrevistados o utilizam para elaborar seus planos de aula, de acordo com suas narrativas, eles procuram utilizá-lo tendo-o como uma referência, um guia. Além disso, eles procuram examinar livros didáticos de autores diferentes, de forma que possam ter ideias diversas sobre como ministrar determinados conteúdos. Aliado a isso, em suas narrativas, quando não encontram o que desejam nos livros didáticos, eles utilizam o recurso da internet como fonte de pesquisa.

Os alunos entrevistados disseram que, em geral, não utilizam o livro didático durante as aulas. Isso ocorre em situações específicas, por exemplo, quando querem atribuir uma tarefa como tema de casa ou indicar exercícios durante a aula. Nesse sentido, o livro didático é mais utilizado como uma ferramenta de auxílio, à qual eles recorrem quando sentem necessidade. Além disso, conforme pudemos observar nas narrativas, eles procuram utilizar o livro didático mais no momento do planejamento do que no decorrer da aula.

Já a maneira de selecionar os conteúdos é distinta dentre os alunos entrevistados. De acordo com as narrativas, uns fazem uso do recurso da internet como forma de pesquisa. Outros se baseiam nas indicações do professor regente da escola em que estão fazendo a atividade de ensino Estágio em Educação Matemática. Além disso, outra forma encontrada foi a utilização de jornais, já que eles apresentam, às vezes, gráficos que podem ser utilizados como atividades de sala de aula. Por último, além das formas descritas acima, eles procuram utilizar a experiência adquirida ao longo do Curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS para selecionar os conteúdos que desejam que constem em seus planos de aula.

Dentre as dificuldades mencionadas nas narrativas dos alunos, podemos dizer que uma delas seria encontrar bons exercícios que estimulem os alunos. Já outra dificuldade seria o tempo para ministrar os conteúdos e também saber identificar, dentre eles, quais são os mais importantes para se ensinar os alunos. Além disso, temos as dificuldades encontradas no

momento da elaboração dos planos de aula, já que não se sabe se a metodologia escolhida terá ou não êxito, ou seja, se os alunos conseguirão aprender o conteúdo. Outra dificuldade relatada no momento da elaboração do plano de aula refere-se à escrita dos objetivos, da metodologia. Temos também a dificuldade de encontrar atividades que sejam não só interessantes para o professor, mas também para os alunos, visto que ensinamos sempre para vários alunos.

Percebemos também que os alunos tiveram contato com vários materiais didáticos quando cursaram as disciplinas de Laboratório de Prática e Ensino-Aprendizagem de Matemática I, II e II. Como exemplos, temos: o Geoplano, Tangram, BIOE, Mathema e o Geogebra. Esses materiais proporcionaram aos alunos atividades diferentes das que o livro didático apresenta. Segundo seus relatos, quando eles trabalharam com alunos utilizando os materiais acima, suas aulas propiciaram que seus alunos conseguissem aprender de uma forma diferente, visualizando melhor o conteúdo ministrado no momento da atividade.

Já em relação aos alunos conseguirem conciliar o que aprenderam nas disciplinas de Laboratório de Prática e Ensino-Aprendizagem de Matemática I, II e II com as atividades de ensino Estágio em Educação Matemática II e III, percebeu-se que existem algumas dificuldades em fazer isso, conforme relataram em suas narrativas. Alguns até conseguiram utilizar o que aprenderam nas disciplinas de Laboratório de Prática e Ensino-Aprendizagem de Matemática, como é o caso de D e de A. Já os outros alunos tiveram bastante dificuldade em aliar o que aprenderam nessas disciplinas. Com relação à aluna C, ela relatou que é um grande desafio aplicar tudo o que aprendeu na disciplina de Laboratório em sala de aula. Os outros entrevistados disseram em suas narrativas que o conteúdo que lhes foi dado pelo professor regente da escola para ministrar suas aulas não permitia que eles usassem o que haviam aprendido anteriormente.

Sobre a pesquisa de novas alternativas de abordagem de determinados conteúdos, penso que existe uma necessidade de um estudo mais aprofundado. Podemos perguntar como se poderia trabalhar com determinados conteúdos nas disciplinas de Laboratório de Prática e Ensino-Aprendizagem de Matemática I, II e III de forma distinta da apresentada pelo livro didático. Como podemos proceder nas atividades de ensino Estágio em Educação Matemática II e III de forma tal que consigamos aplicar o que aprendemos nas disciplinas Laboratório de Prática e Ensino-Aprendizagem de Matemática I, II e III?

No que diz respeito às contribuições que este trabalho proporcionou à minha formação docente, em relação ao livro didático, percebi que este é uma grande fonte de pesquisa que pode ser utilizada no planejamento das aulas. Ele é um dentre outros tantos materiais que

existem, e que podem ser utilizados pelo professor. Penso que cada professor utiliza o livro à sua maneira, isto é, da maneira que ele acredita ser a melhor no momento do planejamento, ou quando está ministrando sua aula. No entanto, independente da forma como o utilizamos, acredito que devemos pensar sempre nos alunos e na sua aprendizagem.

Além disso, pude entender melhor a maneira como os alunos do Curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS pensam e elaboram seus planos de aula. Pude entender também algumas de suas dificuldades e de seus receios no momento de elaborarem seus planos e também a forma como eles colocam em prática suas atividades. Nesse sentido, percebi que compartilho das mesmas maneiras de pensar, elaborar e ministrar uma aula com o objetivo de ensinar Matemática aos alunos e de que eles aprendam seu conteúdo de forma prazerosa.

Apreendi também que devemos ter muita atenção e dedicação no momento da elaboração dos planos, porque eles irão guiar nossa aula. Nesse sentido, devemos pensar em atividades interessantes para ambos: professor e alunos. Os planos de aula requerem muita responsabilidade durante o momento da elaboração. Não podemos elaborá-los simplesmente como uma obrigação. Nos planos, o professor expõe suas ideias e expectativas, objetivos que ele espera alcançar e que também seus alunos alcancem.

Por último e não menos importante, aprendi e percebi que é árdua a tarefa de conseguirmos conciliar o que aprendemos ao longo do Curso de Licenciatura em Matemática com a prática da docência. Nem sempre o que desejamos realizar com os alunos se dá de uma maneira fácil. Às vezes, por mais que pesquisemos uma atividade dita diferente, nem sempre a encontramos. Nesse sentido, elaborar algo que seja novo é um trabalho que requer uma maior dedicação. O mesmo acontece na escola, quando os alunos nos perguntam “para que serve” determinado conteúdo. Pensar e elaborar planos de aula tendo objetivos claros, concisos, aliados a uma boa metodologia, nem sempre é fácil. Então é imprescindível que o façamos sempre buscando aliar o conteúdo de Matemática com as experiências dos alunos, para que as aulas se tornem mais atraentes aos alunos e também ao professor.

6. REFERÊNCIAS

- BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Guia do livro didático 2007: Alfabetização Matemática e Matemática. Ensino Fundamental, anos iniciais.** Brasília, MEC/SEB, 2013.
- BUENO, F. da Silveira. **Minidicionário da língua portuguesa.** São Paulo: FTD/LISA, 1996.
- CHOPPIN, Alain. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa** – FEUSP, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 549-566, set/dez. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v30n3/a12v30n3.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2013.
- CUNHA, Maria Izabel da. Conta-me agora! As narrativas como alternativas pedagógicas na pesquisa e no ensino. **Revista da Faculdade de Educação.** jan/dez 1997, vol. 23, n. 1-2. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010225551997000100010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 24 set. 2013.
- FIORENTINI, D; MIORIM, M. A (org.) **Por trás da porta, que Matemática acontece?** Campinas: UNICAMP, 2001.
- FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos.** Campinas. Autores Associados, 2006.
- FREITAS, M. T. M.; FIORENTINI, D. Investigar e escrever na formação inicial do professor de matemática. In: FIORENTINI, D.; GRANDO, R. C.; MISKULIN, R. G. S. **Práticas de formação e pesquisa de professores que ensinam matemática.** Campinas: Mercado das Letras, 2009, p. 77-100.
- GALVÃO, Cecília. Narrativas em Educação. *Ciência & Educação*, v. 11, n. 2, p. 327-345, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v11n2/12.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2013.
- GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. História Oral e História da Educação Matemática. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2004, p. 77-98 (Coleção: Tendências em Educação Matemática).
- GOMES, Marcos Luis. As práticas culturais de mobilização de história da matemática em livros didáticos destinados ao ensino médio. **Zetetiké**, Unicamp – v. 18, Número Temático 2010, p. 433-448, 2010. Disponível em: <<http://www.fae.unicamp.br/revista/index.php/zetetike/article/view/2733>>. Acesso em: 10 set. 2013.
- LELLIS, M.; IMENES, L. M. O currículo tradicional e o problema: um descompasso. **A Educação Matemática em revista.** Blumenau: SBEM, n. 2, p. 5-12, 1994.
- ROMANATTO, Mauro Carlos. **O livro didático: alcances e limites.** Anais do VII EPDM, São Paulo, USP, 2004.
- SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CÂNCIDO, P. **Ensino Médio Cadernos do Mathema: Jogos de Matemática de 1º ao 5º ano.** Porto Alegre: Artmed, 2007.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Livro didático e educação matemática: uma história inseparável. *Zetetiké*. v. 16, n. 30, p. 139-162, jul./dez., 2008. Disponível em: <<http://www.fae.unicamp.br/revista/index.php/zetetike/article/view/2518>>. Acesso em: 10 set. 2013.

VORPAGEL, Kary Simone. *Livro didático de matemática*: perspectivas de sua criação pelos autores. Curitiba, 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2008.

7. APÊNDICES

7.1. APÊNDICE 1 – Roteiro de Entrevistas.

Roteiro de entrevistas 1 destinado a alunos que utilizam o livro didático no momento da elaboração de seus planos de aula.

- 1) Você faz uso do livro didático ao elaborar um plano de aula?
Questões a serem perguntadas aos alunos que usam o livro.
- 2) Você utiliza apenas um ou mais de um livro didático para elaborar seu plano de aula?
Quais critérios você utiliza ao escolher estes livros?
- 3) Como você usa o livro didático, no planejamento ou durante a aula? Por que usa o livro desse modo?
- 4) Você tem preferência por algum autor específico de livro didático ou isso não ocorre?
- 5) De que forma ou maneira você seleciona o conteúdo a ser ministrado? Com base em que você os seleciona?
- 6) Quais dificuldades você encontra ao elaborar seus planos de aula?
- 7) Você chega a pesquisar se os livros foram aprovados pelo PNLD? Como?
- 8) Quais são os outros materiais didáticos usados por você?
- 9) Dos materiais didáticos citados, em que eles diferem das propostas do livro didático?
- 10) De que forma ou maneira você seleciona estes materiais didáticos? Com base em que você os seleciona?
- 11) Quando você cursou a disciplina de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática, você chegou a elaborar planos de aula? Se sim, você usou o livro didático para elaborar seus planos de aula?
- 12) Quais outros recursos, materiais você utilizou para elaborar seus planos?
- 13) Dentre os recursos, materiais citados acima, quais você chegou a utilizar nos estágios e quais não? Por quê?

7.2. APÊNDICE 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu, _____, R.G. _____, aluno(a) do Curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS, declaro, por meio deste termo, que concordei em participar da pesquisa intitulada “*Elaboração de planos de aula nas disciplinas de Estágio: como pensam e planejam/elaboram os alunos*”, desenvolvida pelo(a) pesquisador(a) Leandro Matias Laste. Fui informado(a), ainda, de que a pesquisa é coordenada/orientada por Elisabete Zardo Búrigo, a quem poderei contatar a qualquer momento que julgar necessário, através do telefone 33086212 ou e-mail **elisabete.burigo@ufrgs.br**.

Tenho ciência de que a participação nesta pesquisa de ensino não envolve nenhuma forma de incentivo financeiro, sendo a única finalidade desta participação a contribuição para o sucesso da pesquisa. Fui informado(a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais, são:

- Analisar como os alunos das disciplinas de Estágio pensam e elaboram seus planos de aula, se usam ou não livros didáticos para isso.

Fui também esclarecido(a) de que os usos das informações por mim oferecidas serão apenas utilizados em situações acadêmicas (artigos científicos, palestras, seminários, etc.) e identificados apenas por um pseudônimo e data de ingresso no curso.

A colaboração far-se-á por meio de uma entrevista presencial, a qual será gravada e, posteriormente, seu discurso será analisado, sem nenhuma atribuição de nota ou conceito para alguma disciplina. A colaboração iniciar-se-á apenas a partir da entrega desse documento por mim assinado.

Estou ciente de que, caso eu tenha dúvida(s), ou me sinta prejudicado(a), poderei contatar o(a) pesquisador(a) responsável no e-mail **eusouleandrolaste@gmail.com**

Fui ainda informado(a) de que poderei me retirar desta pesquisa a qualquer momento, sem sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Porto Alegre, _____ de _____ de 2013.

Assinatura do(a) entrevistado: _____.

Assinatura do(a) pesquisador(a): _____.

Assinatura do(a) orientador(a) da pesquisa: _____.

8. ANEXOS

Dados de identificação

Período Letivo: **2013/2**

Professor Responsável: **MARCUS VINICIUS DE AZEVEDO BASSO**

Disciplina: **LABORATÓRIO DE PRÁTICA DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA I**

Sigla: **MAT01070**
120

Créditos: 8

Carga Horária:

Situação do plano: **Plano de Ensino Atual**

Súmula

Números naturais, inteiros, racionais. Incomensurabilidade e números irracionais. Preparação, execução e avaliação de experiências de prática de ensino nesses conteúdos especificados.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	3	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - NOTURNO	5	Obrigatória

Objetivos

- discussão sobre os objetivos do ensino dos números e estudo das propostas curriculares para o ensino dos números no ensino fundamental e médio;
- revisão dos conceitos de número natural, inteiro, racional, irracional e das operações com números e suas propriedades, tendo em vista os processos de aprendizagem e o planejamento da ação pedagógica;
- leitura e análise de produções relevantes sobre a temática do ensino e da aprendizagem dos números;
- estudo dos problemas cognitivos, sócio-culturais e didáticos implicados no ensino e na aprendizagem dos campos numéricos e de suas propriedades;
- análise crítica de livros e materiais didáticos, no que se refere ao ensino dos números;
- estudo, avaliação e implementação de propostas para o ensino-aprendizagem dos números;
- preparação, execução e avaliação de práticas de ensino dos números naturais, inteiros, racionais e de introdução aos irracionais.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1 a 8	Unidade 1: Números naturais, inteiros e racionais.	Seminários e demais atividades relativas aos conteúdos programáticos da Unidade 1. 1.1. Número como produção cultural. Sistemas de numeração. 1.2. A gênese da noção de número na psicologia cognitiva.

Semana	Título	Conteúdo
		1.3. Números na cultura oral e escrita. Alfabetismo matemático. 1.4. Sistema decimal. Operações. Algoritmos. 1.5. Números racionais: medidas, operadores, razões. 1.6. Representações dos números racionais: frações, decimais, porcentagens. 1.7. A construção do pensamento multiplicativo e do pensamento proporcional. 1.8. Números relativos: simetria, módulo, números como operadores. 1.9. Propostas curriculares para o ensino dos números. 1.10. Livros e materiais didáticos. 1.11. Propostas alternativas de ensino dos números naturais, inteiros e racionais. 1.12. Planejamento, implementação e avaliação de práticas de ensino dos números.
6 a 14	Planejamento	Planejamento, implementação e avaliação de práticas de ensino dos números.
14 a 16	Unidade 2: Incomensurabilidade e números irracionais.	Seminários e demais atividades relativas aos conteúdos programáticos da Unidade 2. 2.1. O problema da incomensurabilidade de segmentos, áreas e volumes. 2.2. Números irracionais como razões entre medidas de segmentos e áreas. 2.3. A representação decimal dos números irracionais. 2.4. A correspondência entre os pontos da reta e o conjunto dos números reais. 2.5. Números irracionais nas propostas curriculares e nos livros didáticos. 2.6. Propostas alternativas de ensino dos números irracionais e de introdução aos reais. 2.7. Planejamento, implementação e avaliação de práticas de ensino dos números irracionais.
17	Relatórios	Entrega dos relatórios individuais e de grupo
18	Seminários de Avaliação	Seminários: avaliação das práticas de ensino.

Metodologia

A disciplina será desenvolvida através de:

- aulas expositivo-dialogadas;
- leitura e resenha comentada de textos (artigos, capítulos de livros e de dissertações) previamente selecionados e referidos à temática da disciplina;
- análise de propostas curriculares, materiais didáticos, relatos de experiência e propostas de ensino-aprendizagem dos números;
- preparação, execução e avaliação de práticas de ensino dos números por grupos de dois ou três alunos, junto a alunos do Ensino Fundamental, modalidade Educação de Jovens e Adultos, ou em Curso de Extensão vinculado à oferta da disciplina;
- seminários de discussão de textos lidos e produzidos pelos alunos;
- seminários de relato e avaliação das práticas de ensino.

Carga Horária

Teórica: 60 horas

Prática: 60 horas

Experiências de Aprendizagem

Na disciplina os estudantes realizarão:

- leituras e elaboração de resenha comentada de textos;
- análise de propostas curriculares, materiais didáticos, relatos de experiência e propostas de ensino-aprendizagem dos números;

- preparação, execução e avaliação de práticas de ensino dos números junto a alunos do Ensino Fundamental, modalidade Educação de Jovens e Adultos, ou em Curso de Extensão vinculado à oferta da disciplina;
- seminários de discussão de textos lidos e produzidos pelos alunos;
- seminários de relato e avaliação das práticas de ensino.

Na preparação das práticas de ensino, os alunos deverão evidenciar coerência entre objetivos e estratégias didáticas, justificando suas opções a partir dos subsídios teóricos e análises críticas de relatos de experiências, propostas de ensino ou observações de sala de aula. Leituras complementares serão indicadas como subsídio ao planejamento e avaliação das práticas.

Ao longo do semestre, cada aluno produzirá um relatório do trabalho realizado ao longo do semestre, incluindo as tarefas realizadas, devidamente comentadas, e uma análise das reflexões, elaborações e aprendizagens vivenciadas na disciplina. Além desse relatório individual, cada grupo deverá produzir um relatório documentando e avaliando o planejamento e implementação das práticas de ensino.

Critérios de Avaliação

Será atribuído um conceito correspondente a cada um dos seguintes itens:

- 1) participação nos seminários, incluindo a produção das resenhas e demais tarefas envolvidas;
- 2) participação no planejamento, implementação e avaliação das práticas;
- 3) relatório individual e de grupo.

Para obtenção do conceito final A o aluno deverá realizar todas as tarefas solicitadas, obtendo conceito A nos itens 1 e 2 e conceito A ou B no item 3.

Para obtenção do conceito B, o aluno deverá realizar todas as tarefas solicitadas, obtendo conceito A ou B nos itens 1 e 2 e conceito A, B ou C no item 3.

Para obtenção do conceito C o aluno deverá realizar todas as tarefas solicitadas, obtendo conceito C ou superior em cada um dos itens.

Será atribuído conceito D ao aluno que não realizar todas as tarefas solicitadas de modo satisfatório ou não apresentar nos itens de avaliação 1, 2 e 3 a expressão de aprendizagem significativa ao longo da disciplina.

No item 1, a atribuição de conceito considerará os critérios:

- freqüência e pontualidade na realização das tarefas;
- compreensão e criticidade na leitura e comentários dos textos propostos, estabelecimento de conexões entre textos, vivências e questões pertinentes à disciplina;
- comprometimento com as discussões realizadas nos seminários.

No item 2, a atribuição de conceito considerará os critérios:

- freqüência, pontualidade e comprometimento com o planejamento e as práticas;
- criatividade e coerência no planejamento e implementação das práticas;
- relevância e acuidade das observações e reflexões sobre as práticas;
- reflexividade e criticidade na avaliação e nas reformulações do planejamento.

No item 3, serão considerados:

- a consistência, acuidade e clareza na redação dos relatórios;
- o estabelecimento de conexões entre o conjunto das tarefas realizadas na disciplina;
- a relevância e profundidade das aprendizagens relatadas.

De acordo com o Art. 134 do Regimento Geral da Universidade, será exigido um mínimo de 75% de presença nas aulas ministradas para obtenção dos conceitos A, B, C ou D. Alunos com freqüência inferior à 75% das aulas ministradas receberão o conceito FF.

Atividades de Recuperação Previstas

Serão oportunizadas as seguintes atividades de recuperação:

- reelaboração das resenhas e demais tarefas relativas aos seminários, quando forem consideradas insuficientes e tiverem sido entregues na data agendada, sempre com uma semana de prazo após a devolução comentada;
 - reelaboração do relatório, se for considerado insuficiente e tiver sido entregue na data agendada.
- A recuperação da participação considerada insuficiente em seminários, bem como no planejamento e implementação das práticas de ensino, deverá ocorrer no decurso dessas atividades, com orientação da professora e desde que o(a) aluno(a) tenha sido freqüente em cada uma das atividades.

Bibliografia

Básica Essencial

Caraça, Bento de Jesus - Conceitos fundamentais da matemática - Editora Gradiva (ISBN: 9726626161)

Fiotentini, Dario - Por trás da porta, que matemática acontece? - Editora FE/UNICAMP-CEMPEM (ISBN: 9788586091261)

Lins, Romulo Campos; Gimenez, Joaquim - Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI - Editora Papirus (ISBN: 8530804503)

Básica

BRASIL. MEC - Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental - Editora MEC

Carraher, Terezinha Nunes; Schliemann, Analucia Dias; Carraher, David William - Na vida dez, na escola zero - Editora Cortez (ISBN: 8524901128)

D'Ambrosio, Ubiratan; Soares, Jose Francisco; Júdice, Renato; David, Maria Manuela Martins Soares; Toledo, Maria Elena Roman de Oliveira; Carvalho, Dione Lucchesi de; Ferreira, Maria Cristina Costa; Gomes, Maria Laura Magalhães; Lima, Paulo Figueiredo; Be - Letramento no Brasil :habilidades matemáticas - Editora Global (ISBN: 8526009311; 9788526009318)

Figueiredo, Djairo Guedes de - Números irracionais e transcendentos - Editora Sociedade Brasileira de Matemática (ISBN: 8585818182)

Schliemann, Analucia Dias; Carraher, David William - A compreensão de conceitos aritméticos: ensino e pesquisa - Editora Papirus (ISBN: 8530805232)

Complementar

BERTONI, N. - Frações, Números Fracionários, Números Racionais - dificuldades e novos paradigmas na aprendizagem. In: V Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática (CIBEM) - Actas

BOFF, Daiane S - A construção dos números reais na escola básica. Dissertação de Mestrado - Editora IM - UFRGS

BRASIL. MEC - Avaliações da Educação Básica - SAEB - Editora MEC

Centeno Pérez, Julia - Números decimales ¿Porqué? ¿Para qué? - Editora Sintesis (ISBN: 8477380287)

Courant, Richard; Robbins, Herbert - Que es la matemática? :una exposicion elemental de sus ideas y metodos - Editora Aguilar

Coxford, Arthur F.; Shulte, Albert P.; Domingues, Hygino H. - As idéias da álgebra - Editora Atual (ISBN: 857056595X)

Eves, Howard - Introdução à história da matemática - Editora Ed. UNICAMP (ISBN: 8526806572)

FAGUNDES, L. SATO, L. MAÇADA, D. - Aprendizizes do Futuro: As Inovações Começaram! Coleção: Informática para a mudança na Educação. - Editora MEC/PROINFO

FERNANDES, M. H. - Efeitos de três métodos de ensino na aprendizagem do conceito de número racional no 2º ciclo do ensino básico. - Editora APM

GERDES, Paulus - Sobre a origem histórica do conceito de número - Revista Bolema - Editora UNESP-RC

González, José Luiz - Numeros enteros - Editora Sintesis (ISBN: 8477380848)

LLINARES, S; SANCHEZ, M. V. - Fracciones: la relacion parte-todo - Editora Sintesis

MAGDALENA, B. e outros. - Projeto Amora 2000 - Colégio de Aplicação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Editora Colégio de Aplicação - UFRGS

Miguel, Antonio; Miorim, Maria Ângela - O ensino de matemática :no primeiro grau - Editora Atual (ISBN: 8570562314)

NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS. - Normas para o currículo e a avaliação em matemática escolar - Editora APM

NUNES, Terezinha - Crianças fazendo matemática - Editora Artes Médicas (ISBN: 8573072695)

Nunes, Terezinha - Educação matemática - Editora Cortez (ISBN: 8524910321)

Complementar

NUNES, Terezinha e outros - Educação matemática 1: números e operações numéricas. - Editora Cortez (ISBN: 8524910321)

OLIVEIRA, I; SANTOS, M. C. - O ensino fundamental e a resolução de problemas de proporção simples: uma análise das estratégias. In: 23ª Reunião Anual da ANPEd

Parra, Cecilia; Saiz, Irma; Koch, Maria Celeste Machado - Didática da matemática : reflexões psicopedagógicas - Editora Artes Médicas (ISBN: 8573071621)

SBEM - Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - Editora SBEM

SBM - Revista do Professor de Matemática - Editora Sociedade Brasileira de Matemática

Outras Referências

Título Texto

MdMat	Site de apoio às atividades da disciplina. Ambiente contendo materiais desenvolvidos por acadêmicos de graduação em Licenciatura em Matemática e mestrandos do PPG Ensino de Matemática - Instituto de Matemática - UFRGS. URL: http://mdmat.mat.ufrgs.br
-------	---

Observações

Nenhuma observação incluída.

Dados de identificação

Período Letivo: **2013/2**

Professor Responsável: **MARCUS VINICIUS DE AZEVEDO BASSO**

Disciplina: **LABORATÓRIO DE PRÁTICA DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA II**

Sigla: **MAT01071**
120

Créditos: 8

Carga Horária:

Situação do plano: **Plano de Ensino Atual**

Súmula

Geometria sintética no plano e no espaço. Medidas: comprimentos, áreas e volumes. Geometria Analítica. Transformações geométricas. Preparação, execução e avaliação de experiências de prática de ensino nesses conteúdos especificados.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	4	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - NOTURNO	6	Obrigatória

Objetivos

No sentido de oferecer situações que contribuam para a formação pedagógica do licenciando, propõe-se:

- estudo e discussão acerca dos objetivos e propostas curriculares para o ensino de geometria nos Ensinos Fundamental e Médio;
- leitura e análise de resultados de pesquisas e produções relevantes sobre a temática do ensino e da aprendizagem de geometria;
- análise crítica de livros, materiais didáticos e metodologias utilizadas no ensino de geometria;
- estudo e preparação de propostas de ensino-aprendizagem de geometria plana, espacial e analítica;
- implementação das propostas elaboradas, em turmas de Ensinos Fundamental e Médio da rede pública, sob a orientação e supervisão do professor desta disciplina;
- pesquisa de alternativas tecnológicas digitais para construção de conhecimentos em Matemática;
- estudo dos problemas cognitivos, sócio-culturais e didáticos implicados no ensino e na aprendizagem dos diferentes conceitos e das diferentes formas de explicitação da geometria euclidiana;
- discussão relativa às questões éticas envolvidas na ação pedagógica do professor;
- consolidação de atitudes de participação, comprometimento, pesquisa, organização, flexibilidade, crítica e auto-crítica no desenrolar das atividades práticas;
- análise crítica do planejamento de trabalho implementado no exercício dessa prática levando em consideração os resultados obtidos em termos da aprendizagem de matemática dos estudantes dos Ensinos Fundamental e Médio das escolas onde se realizam as práticas de ensino;
- avaliação das práticas de ensino desenvolvidas, tendo em vista as manifestações dos alunos da rede e o posicionamento crítico dos licenciandos e do professor/orientador.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1 a 3	Conceitos de Geometria	Revisão dos conceitos relativos à: - Geometria Plana - Geometria Espacial - Geometria Analítica - Medidas: comprimentos, áreas e volumes - Transformações geométricas.
4 a 10	Objetivos e propostas alternativas para o ensino de Geometria Propostas de ensino e aprendizagem de Geometria: do planejamento à implementação	Objetivos do ensino de Geometria segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais e as Normas para o currículo e a avaliação em matemática escolar. Análise de livros e materiais didáticos. Análise de propostas alternativas de ensino-aprendizagem de Geometria. Pesquisa, criação, produção e adaptação de alternativas para promover o ensino e a aprendizagem de conceitos relativos à Geometria. Apropriação de recursos tecnológicos computacionais e materiais concretos para o ensino e a aprendizagem de conceitos relativos à Geometria. Integração de conceitos relativos à Aritmética e Geometria voltados para os Ensinos Fundamental e Médio. Planejamento, execução e avaliação de experiências de prática de ensino de tópicos de: - Geometria Plana - Geometria Espacial - Geometria Analítica
10	Avaliação parcial das práticas de ensino	Conexões entre a teoria e a prática: avaliação do trabalho desenvolvido
10 a 16	Propostas de ensino e aprendizagem de Geometria: do planejamento à implementação	Planejamento, execução e avaliação de experiências de prática de ensino de tópicos de: - Geometria Plana - Geometria Espacial - Geometria Analítica
16 a 18	Seminários de avaliação final das práticas de ensino	Conexões entre a teoria e a prática: avaliação do trabalho desenvolvido

Metodologia

Durante os trabalhos a serem desenvolvidos na disciplina, recursos como vídeos, livros, revistas e periódicos, filmadora, calculadoras, músicas, slides, gravador, computador ou outros, poderão ser utilizados com o objetivo de contribuir para o estabelecimento de possíveis relações dentro do âmbito do ensino-aprendizagem de Matemática. A experiência que cada um traz para este espaço de trabalho, criado por professor e alunos/as, será reconhecida e considerada. Através de discussões estas experiências serão ressignificadas buscando-se superar o nível da superficialidade ou baseadas apenas em opiniões do senso comum. Neste sentido, o planejamento das atividades a serem desenvolvidas pelos licenciandos junto aos estudantes alunos do Colégio de Aplicação, espaço escolar da prática, é de responsabilidade dos próprios licenciandos, sendo necessário, no entanto, que tais planos sejam discutidos em equipe, constituída pelos acadêmicos e professor responsável pela disciplina.

As atividades de planejamento e reflexões teóricas a serem desenvolvidas nas turmas de Ensinos Fundamental e Médio – Assessorias de Matemática, Interação Virtual e Robótica para estudantes de Ensino Fundamental e Oficinas de Matemática para estudantes do Ensino Médio –, serão realizadas semanalmente em reuniões presenciais após o horário da experiência prática juntos aos estudantes e nas aulas teóricas, desenvolvidas nas terças e quintas-feiras.

Também serão utilizados recursos da WEB (páginas dos sites <http://mathematikos.lec.ufrgs.br>, <http://matematicao.lec.ufrgs.br> e correio eletrônico) para suportar as trocas entre os participantes do grupo.

Carga Horária

Teórica: 30 horas
Prática: 90 horas

Experiências de Aprendizagem

O método de trabalho da disciplina prevê a co-participação de todos os integrantes do grupo de trabalho, de modo a constituir-se num processo no qual as prioridades sejam o interesse, o posicionamento crítico, a autonomia, o comprometimento individual e coletivo, bem como o compromisso com os resultados obtidos em termos da aprendizagem em Matemática por parte dos alunos dos Ensinos Fundamental e Médio.

Durante o desenvolvimento dos trabalhos da disciplina está previsto:

1. o desenvolvimento de planejamentos de forma compartilhada entre os membros que compõem os grupos de trabalho que realizarão a prática de ensino nas turmas de Ensinos Fundamental e Médio;
2. a criação e publicação de páginas html na forma de webfólios coletivos com o conteúdo elaborado durante o planejamento das propostas didáticas;
3. uso e análise de sites web para pesquisar potenciais materiais voltados para o ensino e aprendizagem da matemática que serão utilizados nos planejamentos;
4. exploração de recursos virtuais (softwares) e concretos com os quais podem ser criadas propostas didáticas envolvendo conteúdos de matemática dos Ensinos Fundamental e Médio.
5. Leituras visando a construção de referencial teórico que dê apoio a elaboração de propostas didáticas a serem implementadas.

Critérios de Avaliação

Considerando-se a metodologia de trabalho proposta, a avaliação levará em consideração o desempenho global do aluno no semestre, destacando-se:

Categoria de avaliação 1 - planejamento

Nas aulas, com o grupo de prática:

- presença participativa;
- compromisso com horários e cronogramas estabelecidos;
- qualidade da participação no grupo (clareza, organização, criticidade e originalidade) bem como nos trabalhos nos trabalhos individuais e coletivos apresentados;
- a realização de relatórios periódicos do trabalho desenvolvido;
- leituras de livros ou artigos;

Categoria de avaliação 2 - prática

Na escola em que será realizado a prática:

- comprometimento com o planejamento construído pelo grupo;
- conhecimento dos conteúdos desenvolvidos;
- busca de novas alternativas para construção de conhecimentos em Matemática;
- perspectiva de trabalho que propicie a participação dos alunos durante a aula;
- aulas desenvolvidas de forma dinâmica, clara e organizada;

Categoria de avaliação 3 - Trabalho de Conclusão:

Trabalho desenvolvido por cada grupo de acadêmicos, nas respectivas Assessorias e Oficinas, no qual devem constar:

- propósito e descrição do trabalho que está sendo desenvolvido pelo grupo;
- materiais e recursos utilizados
- dinâmica implementada junto aos estudantes do Ensino Fundamental ou Médio
- registros de trabalhos dos alunos dos Ensino Fundamental ou Médio
- análise dos registros dos alunos do ponto de vista da aprendizagem em Matemática e confronto com as propostas desenvolvidas nas aulas
- dificuldades encontradas e sucessos obtidos, ambas corroboradas por exemplos.

Todos os trabalhos produzidos serão utilizados como instrumentos para a avaliação dos alunos. Caberá aos estudantes a organização da sua produção em webfólios, individuais ou coletivos, construídos e atualizados periodicamente ao longo da disciplina. Tais webfólios devem ser apresentados ao professor quando solicitado.

A atribuição de conceitos obedecerá aos seguintes critérios:

- será atribuído conceito A ao aluno que, cumulativamente: realizar todas as tarefas solicitadas, obtendo conceitos B ou A na maioria delas; alcançar conceito A nas Categorias de Avaliação 1 e 2, atendendo à totalidade dos requisitos estabelecidos; expressar, no trabalho de conclusão (Categoria de avaliação 3), uma trajetória de aprendizagem consistente e refletida ao longo da disciplina;
 - será atribuído conceito B ao aluno que, cumulativamente: realizar todas as tarefas solicitadas, obtendo conceitos B ou A na maioria delas; alcançar conceito B nas Categorias de Avaliação 1 e 2, atendendo à maioria dos requisitos estabelecidos; expressar, no trabalho de conclusão (Categoria de avaliação 3), uma aprendizagem consistente ao longo da disciplina;
 - será atribuído conceito C ao aluno que: realizar todas as tarefas solicitadas de modo satisfatório e expressar no trabalho de conclusão aprendizagem (Categoria de avaliação 3) consistente ao longo da disciplina, mas não alcançar B na maioria das tarefas ou nas Categorias de Avaliação 1 e 2;
 - será atribuído conceito D ao aluno que não realizar todas as tarefas solicitadas de modo satisfatório ou não apresentar nas Categorias de Avaliação 1 e 2 a expressão de aprendizagem consistente ao longo da disciplina
- De acordo com o Art. 134 do Regimento Geral da Universidade, será exigido um mínimo de 75% de presença nas aulas ministradas para obtenção dos conceitos A, B, C ou D. Será atribuído o conceito FF aos alunos não aprovados e com frequência às aulas ministradas inferior à 75%.

Atividades de Recuperação Previstas

Serão oportunizadas as seguintes atividades de recuperação:

- reelaboração de resenhas e demais tarefas propostas, quando forem consideradas insuficientes, sendo dado uma semana de prazo para entrega deste trabalho.

- reelaboração do relatório, se for considerado insuficiente e tiver sido entregue na data agendada.

A recuperação da participação em seminários, bem como no planejamento e implementação das práticas de ensino, deverá ocorrer no decurso dessas atividades, com orientação da professora e desde que o(a) aluno(a) tenha sido freqüente em cada uma das atividades.

Bibliografia

Básica Essencial

Lima, Elon Lages - Medida e forma em geometria: comprimento, área, volume e semelhança - Editora Sociedade Brasileira de Matemática

Lindquist, M. M. e Shulte, A. P. (org.). - Aprendendo e ensinando geometria - Editora Atual

Básica

BRASIL. MEC - Parâmetros e Referências Curriculares Nacionais 5ª a 8ª séries

BRASIL. MEC - Parâmetros e Referências Curriculares Nacionais Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias

Complementar

Bassanezi, Rodney Carlos - Ensino-Aprendizagem com modelagem matemática :uma nova estratégia - Editora Contexto (ISBN: 8572442073)

Biembengut, Maria Salett; Hein, Nelson - Modelagem matemática no ensino - Editora Contexto (ISBN: 8572441360)

Courant, Richard; Robbins, Herbert - O que é matemática?uma abordagem elementar de métodos e conceitos - Editora Ciência Moderna (ISBN: 8573930217)

Eves, Howard - Geometria - Editora Atual (ISBN: 8570564562)

Filipouski, Ana Mariza Ribeiro; Marchi, Diana Maria; Schäffer, Neiva Otero - Teorias e fazeres na escola em mudança - Editora Editora da Universidade/UFRGS (ISBN: 8570258089)

Fonseca, Maria da Conceição Ferreira Reis - O ensino de geometria na escola fundamental :três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais - Editora Autêntica (ISBN: 8586583936)

Holloway, G.E.T. - Concepcion de la geometria en el niño segun Piaget - Editora Paidós

Lakatos, Imre; Worrall, John; Zahar, Elie; Caixeiro, Nathanael C. - A lógica do descobrimento matemático :provas e refutações - Editora Zahar

Lima, Elon Lages, 1929- - A matemática do ensino médio - Editora SBM (ISBN: 8585818107 (v. 1); 8585818115 (v. 2); 8585818123 (v.3))

Lima, Elon Lages, 1929- - Medida e forma em geometria :comprimento, área, volume e semelhança - Editora IMPA/VITAE

Lima, Elon Lages, 1929- - Meu professor de matematica e outras historias - Editora SBM/impa

Monteiro, Alexandrina; Pompeu Junior, Geraldo - A matemática e os temas transversais - Editora Moderna (ISBN: 8516029131)

NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS (NCTM). - Normas para o currículo e avaliação em matemática escolar - Editora Associação dos Professores de Matemática

Polya, George - A arte de resolver problemas:um novo aspecto do método matemático - Editora Interciência (ISBN: 9788571931367)

Radice, Lucio Lombardo - A matemática de Pitágoras a Newton - Editora Riuniti

Complementar

Serres, Michel - Les origenes de la geometrie - Editora Champs (ISBN: 2080813315)

Strathern, Paul - Pitágoras e seu teorema em 90 minutos - Editora Jorge Zahar (ISBN: 8571104662; 9788571104662)

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Nenhuma observação incluída.

Dados de identificação

Período Letivo: **2013/2**

Professor Responsável: **MARILAINE DE FRAGA SANT ANA**

Disciplina: **LABORATÓRIO DE PRÁTICA DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA III**

Sigla: **MAT01072**
120

Créditos: 8

Carga Horária:

Situação do plano: **Plano de Ensino Atual**

Súmula

Números reais e complexos. Funções algébricas elementares. Funções trigonométricas. Funções exponenciais e logarítmicas. Seqüências numéricas e progressões. Análise Combinatória e Probabilidade. Preparação, execução e avaliação de experiências de prática de ensino nesses conteúdos especificados.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	5	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - NOTURNO	7	Obrigatória

Objetivos

1. Adquirir uma visão geral dos programas de ensino médio, no tocante aos temas da súmula, reconhecendo diferentes abordagens para os conteúdos e relacionando recursos didáticos variados. Adquirir familiaridade com o planejamento e com a prática de ensino.
2. Planejar, implementar e avaliar a prática de ensino de funções em ambiente que suscite a discussão e compreensão do tema;
3. Analisar a relevância, os objetivos e os desafios pedagógicos envolvidos no ensino-aprendizagem das funções reais de variável real; bem como dos demais conteúdos relativos ao Ensino Médio.
4. Discutir as questões éticas envolvidas na ação pedagógica do(a) professor(a), sensibilizando para os interesses e valores individuais e coletivos dos alunos;
5. Estabelecer uma revisão crítica dos conceitos e fatos matemáticos envolvidos no estudo das funções reais de variável real;
6. Investigar metodologias de ensino, especialmente resolução de problemas e Modelagem Matemática.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1 a 4	Revisão de conteúdos	1. Números reais e complexos. 2. Funções algébricas elementares 3. Funções trigonométricas. 4. Funções exponenciais e logarítmicas. 5. Seqüências numéricas e progressões. 6. Análise Combinatória. 7. Probabilidade

Semana	Título	Conteúdo
1 a 10	Planejamento de prática	Planejamento das atividades para prática pedagógica com base nos conteúdos revisados e nos aspectos de ensino abordados.
5 a 9	Abordagem sobre ensino dos tópicos revisados	Resolução de Problemas. Modelagem matemática. Ambientes de Aprendizagem. Imagens conceituais acerca de funções.
10 a 16	Prática Pedagógica	Desenvolvimento de Prática Pedagógica nas modalidades abaixo: Programa de Pré Cálculo desenvolvido pelo Instituto de Matemática da UFRGS; Curso de extensão abordando os conteúdos do Ensino Médio; Participação no Projeto Ensino-aprendizagem Inovador-Colégio de Aplicação (12 vagas)
17 a 18	Avaliação	Avaliação da prática e entrega dos relatórios finais

Metodologia

O programa será desenvolvido através de:

- aulas expositivo-dialogadas;
- leitura e discussão de textos;
- produção de resenhas comentadas de textos previamente selecionados;
- resolução de problemas relacionados à temática em estudo;
- análise de propostas curriculares, materiais didáticos, relatos de experiências e propostas de ensino-aprendizagem relativas aos temas da súmula;
- planejamento das propostas de ensino que serão implementadas e avaliadas junto a alunos do Ensino Médio ou práticas de ensino em escolas participantes de Projetos de Extensão da UFRGS;
- seminários de discussão de textos lidos e produzidos pelos alunos;
- elaboração de relatórios das práticas de ensino desenvolvidas;
- seminários de relato e avaliação das práticas de ensino.

O planejamento da prática incluirá a sistematização dos objetivos e das atividades e materiais previstos. Nesta fase os alunos deverão evidenciar coerência entre os objetivos e as estratégias didáticas, justificando suas opções a partir dos subsídios teóricos e análises críticas desenvolvidos anteriormente. A avaliação das práticas prevê a consideração das aprendizagens (e dificuldades) evidenciadas pelos alunos das escolas, a atuação de cada licenciando, sua interação com os colegas, alunos e professores e a necessidade de reformulação do planejamento.

Ao longo do semestre, cada aluno produzirá um relatório do trabalho realizado ao longo do semestre, incluindo as tarefas realizadas, devidamente comentadas, e uma análise das aprendizagens vivenciadas na disciplina. Além desse relatório individual, cada aluno ou grupo de alunos produzirá um relatório crítico-descritivo, documentando e avaliando o planejamento e a implementação das propostas de ensino-aprendizagem. Estes relatórios serão divulgados, na forma de seminário, para os demais colegas da disciplina.

Carga Horária

Teórica: 120 horas

Prática: 0 horas

Experiências de Aprendizagem

- Revisão de conteúdos;
- Abordagem de aspectos sobre ensino dos tópicos revisados, enfocando: resolução de problemas, modelagem matemática, ambientes de aprendizagem e imagens conceituais acerca de funções, através de leitura crítica de textos e elaboração de resenhas;
- Planejamento das atividades para prática pedagógica com base nos conteúdos revisados e nos aspectos de ensino abordados;
- Desenvolvimento de Prática Pedagógica;
- Entrega e apresentação dos relatórios finais.

Critérios de Avaliação

De acordo com o Art. 134 do Regimento Geral da Universidade, será exigido um mínimo de 75% de presença nas aulas ministradas para obtenção dos conceitos A, B, C ou D, caso contrário, será atribuído o conceito FF.

A avaliação levará em consideração o desempenho global do aluno, destacando-se:

1. Planejamento (em grupo) de propostas de ensino-aprendizagem.
2. Realização da prática de ensino em escolas da rede pública.
3. Produção e apresentação de resenhas e relatórios (individual e em grupo).

Na categoria 1, os critérios para atribuição de conceito são:

- compromisso com horários e cronogramas estabelecidos;
- qualidade da participação no grupo, expressando clareza, coerência, organização, criticidade e criatividade;
- busca de aprofundamento teórico que qualifique a produção do grupo;
- estabelecimento de conexões entre textos, vivências e questões pertinentes ao planejamento.

Na categoria 2, os critérios para atribuição de conceito são:

- frequência e pontualidade às aulas práticas;
- comprometimento com o planejamento construído pelo grupo;
- apresentação antecipada (em data que será combinada com a professora da disciplina) dos planos de aulas e materiais didáticos que serão utilizados nas aulas;
- conhecimento dos conteúdos desenvolvidos;
- comprometimento com a aprendizagem dos alunos;
- cumprimento dos compromissos assumidos junto aos alunos das escolas;
- busca de novas alternativas para construção de conhecimentos em Matemática;
- perspectiva de trabalho que propicie a participação dos alunos durante a aula;
- aulas desenvolvidas de forma dinâmica, clara e organizada;
- realização de relatórios periódicos do trabalho desenvolvido;
- criticidade na avaliação e nas reformulações do planejamento.

Na categoria 3, os critérios para atribuição de conceito são:

- presença participativa;
- compromisso com horários e cronogramas estabelecidos;
- consistência, acuidade e clareza na redação dos relatórios;
- estabelecimento de conexões entre o conjunto de tarefas realizadas na disciplina;
- registros de trabalhos dos alunos do Ensino Médio;
- análise dos registros dos alunos do ponto de vista da aprendizagem realizada;
- relevância e profundidade das observações e reflexões sobre as práticas;
- análise das dificuldades encontradas e sucessos obtidos, ambas corroboradas por exemplos;
- dinamicidade e organização na apresentação oral dos resultados das práticas.

Para obtenção do conceito final A o aluno deverá realizar todas as tarefas solicitadas, obtendo conceito A nas categorias 1 e 2 e conceito A ou B na categoria 3. Para obtenção do conceito B, o aluno deverá realizar todas as tarefas solicitadas, obtendo conceito A ou B nas categorias 1 e 2 e conceito A, B ou C na categoria 3. Para obtenção do conceito C o aluno deverá realizar todas as tarefas solicitadas, obtendo conceito C ou superior em cada uma das categorias.

Será atribuído conceito D ao aluno que não realizar todas as tarefas solicitadas de modo satisfatório ou não apresentar nas categorias de Avaliação 1 e 2 a expressão de aprendizagem significativa ao longo da disciplina.

Atividades de Recuperação Previstas

Serão oportunizadas as seguintes atividades de recuperação:

- reelaboração das tarefas propostas, quando forem consideradas insuficientes, sendo dado uma semana de prazo para entrega deste trabalho.
- reelaboração do relatório, se for considerado insuficiente e tiver sido entregue na data agendada.

A recuperação da participação em seminários, bem como no planejamento e implementação das práticas de ensino, deverá ocorrer no decurso dessas atividades, com orientação da professora e desde que o(a) aluno(a) tenha sido freqüente em cada uma das atividades.

Bibliografia

Básica Essencial

Claus Ivo Doering, Liana Beatriz Costi Nacul, Luisa Rodríguez Doering (org) - Pré-Cálculo - Editora UFRGS (ISBN: 9788538600794)

Lima, Elon Lages, 1929- - A matemática do ensino médio - Editora SBM (ISBN: 8585818107 (v. 1); 8585818115 (v. 2); 8585818123 (v.3))

Básica Essencial

Básica

- Orientações curriculares para o ensino médio - Editora MEC (ISBN: 8598171425 (v.1); 8598171433 (v.2); 8598171441 (v.3))

Lima, Elon Lages, 1929- - A matemática do ensino médio - Editora SBM (ISBN: 8585818107 (v. 1); 8585818115 (v. 2); 8585818123 (v.3))

Lima, Elon Lages, 1929- - A matemática do ensino médio - Editora SBM (ISBN: 8585818107 (v. 1); 8585818115 (v. 2); 8585818123 (v.3))

Complementar

- Graficas , relaciones y funciones - Editora Centro Regional de Ayuda Tecnica

Carneiro, Vera Clotilde Garcia - Funções elementares :(100 situações-problema de matemática) - Editora Ed. da UFRGS

David Tall - The Transition to Advanced Mathematical Thinking - Editora Macmillan (ISBN: 0-02-922381-4)

Jonei Cerqueira Barbosa - Modelagem na Educação Matemática: Contribuições para o Debate Teórico

Lima, Elon Lages, 1929- - Temas e problemas - Editora SBM (ISBN: 8585818166)

Ole Skovsmose - Cenários para Investigação

Polya, George - A arte de resolver problemas:um novo aspecto do método matemático - Editora Interciência (ISBN: 9788571931367)

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Nenhuma observação incluída.

Dados de identificação

Período Letivo: **2011/1**

Professor Responsável: **LISETE REGINA BAMPI**

Disciplina: **ESTÁGIO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA II**

Sigla: **EDU02X14**
150

Créditos: 10

Carga Horária:

Situação do plano: **Plano de Ensino Atual**

Súmula

Estudo teórico-analítico das diferentes práticas que constituem o campo de estágio. Planejamento, operacionalização e avaliação de diferentes práticas educacionais em espaços educativos, voltados ao Ensino Fundamental. Desenvolvimento de projeto de ensino, envolvendo realidades educativas e as práticas propostas na universidade.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	7	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - NOTURNO	8	Obrigatória

Objetivos

- Experimentar exercícios de pensamento possibilitados pelas práticas propostas na disciplina.
- Atualizar conhecimentos sobre as teorias educacionais contemporâneas e suas implicações para o estágio docente e o currículo.
- Fazer uso dos conteúdos/temas trabalhados nas disciplinas que constam como Pré-requisito para a disciplina de Estágio II, objetivando articulá-los e reatualizá-los na elaboração dos planos de aula e do Projeto de Ensino.
- Planejar e executar práticas docentes na disciplina de Matemática em uma das séries do Ensino Fundamental.
- Conhecer e participar do cotidiano, das rotinas, da estrutura e da organização de uma escola pública ou privada, bem como de outros espaços educativos.
- Repensar a avaliação como técnica de ensino e aprendizagem, bem como produtora de relações de saberes, poderes, verdades e subjetividades.
- Contribuir com relatos, observações e críticas nas conversações do grupo, objetivando pensar analiticamente as diferentes práticas de ensino e aprendizagem que constituem a Educação Matemática.
- Vivenciar as realidades escolares e as práticas propostas na Universidade com postura ética.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1 a 5	Teorias educacionais contemporâneas e Educação Matemática: perspectivas de análise.	<ul style="list-style-type: none">• Teorias educacionais contemporâneas e Educação Matemática: perspectivas de análise.• Organização curricular dirigida à preparação

Semana	Título	Conteúdo
		de Projeto de Ensino e Estágio de Docência: planejamento, elaboração de objetivos, seleção de temas/conteúdos, escolha de metodologias e recursos, produção de práticas avaliativas. • Leitura e escrita: implicações para o estágio docente e a pesquisa.
1 a 16	• Leitura e escrita: implicações para o estágio docente e a pesquisa.	• Leitura e escrita: implicações para o estágio docente e a pesquisa.
6 a 16	• Organização curricular dirigida à preparação de Projeto de Ensino e Estágio de Docência: planejamento, elaboração de objetivos, seleção de temas/conteúdos, escolha de metodologias e recursos, produção de práticas avaliativas.	• Organização curricular dirigida à preparação de Projeto de Ensino e Estágio de Docência: planejamento, elaboração de objetivos, seleção de temas/conteúdos, escolha de metodologias e recursos, produção de práticas avaliativas.

Metodologia

A disciplina desenvolver-se-á em 3 etapas:

Etapa 1 (5 semanas)

1.1 Estudo teórico-analítico das diferentes práticas que constituem o campo de estágio

- Aulas expositivas e seminários
- Leituras individuais ou em grupos de textos selecionados

1.2 Orientações para a realização do estágio

Etapa 2 (12 semanas)

2.1 (I) Apresentação de um cronograma: listar as datas em que será realizado o estágio, organizando uma distribuição provisória do conteúdo/tema a ser desenvolvido (deverá ser entregue no primeiro dia de orientação individual). (II) Elaboração de planos de aula, nos quais devem constar: a) dados de identificação; b) objetivos; c) conteúdos/temas; d) metodologias/procedimentos – descrever detalhadamente as atividades a serem desenvolvidas, organização da sala, recursos a serem utilizados e acompanhamento do professor; e) avaliação: indicar as práticas e os critérios de avaliação que serão adotados; f) referências bibliográficas.

- Período de observações nas escolas (no mínimo 14 horas-aula) na disciplina de Matemática e, se possível, complementar com a observação da mesma turma em aulas de outras disciplinas.
- Produção escrita ou oral em classe
- Orientações dos professores da disciplina, individuais ou em grupo, para a elaboração, revisão e reformulação dos planos de aula, para a produção do ensaio e para a execução do projeto de ensino, planejamento e supervisão nas escolas (42horas-aula).
- Práticas docentes em sala de aula e no contexto escolar em geral. Tais práticas caracterizam-se por um mínimo de 50 horas-aula de regência em classe e por atividades que envolvam interações entre docente e discentes e discentes entre si. Essas atividades devem ser orientadas, registradas formalmente e avaliadas.

OBS.: o aluno poderá optar por realizar 25 horas de sua prática docente através da operacionalização de um Projeto de Ensino. Nesse projeto devem constar os seguintes itens: a) tema/assunto; b) objetivos; c) metodologias/procedimentos – descrever detalhadamente as atividades a serem desenvolvidas, incluindo tempo de duração (previsão), recursos a serem utilizados, atividades do/s integrante/s do projeto. O projeto deverá estar contextualizado de acordo com uma proposta curricular e, neste caso, poderia ser a proposta da escola escolhida, considerando os objetivos contidos neste Plano de Ensino.

2.2 Produção escrita na forma de ensaio, enfatizando o estágio docente e a teorização curricular. O objetivo dessa produção é realizar um exercício analítico, utilizando as referências estudadas em aula e as indicadas nas seções de orientação. As análises devem ser aprofundadas teoricamente, acompanhadas de referências que ajudem a desenvolver as idéias/os pensamentos apresentados na referida produção, evidenciando elaboração teórica.

OBS.: não serão avaliados textos que se restrinjam à revisão bibliográfica ou relatos de experiência.

Etapa 3 (2 semanas)

- Apresentação dos ensaios.
- Entrega das versões finais dos ensaios.

Carga Horária

Teórica: 90 horas
Prática: 60 horas

Experiências de Aprendizagem

- 1) Elaboração de planos de aula, suas reformulações e operacionalização.
- 2) Entrega de um projeto de ensino e apresentação dos planos das atividades desenvolvidas.
- 3) Produção escrita ou oral em classe.
- 4) Produção escrita relacionada ao estágio docente e ao projeto de ensino.

Critérios de Avaliação

A avaliação será realizada por meio das seguintes práticas avaliativas:

- 1) planos de aula, suas reformulações e operacionalização (peso x,);
- 2) entrega de um projeto de ensino e apresentação dos planos das atividades desenvolvidas (peso y,);
- 3) produção escrita ou oral em classe (peso 1.5);
- 4) produção escrita relacionada ao estágio docente e ao projeto de ensino (peso 2.5).

OBS.: 1) caso o aluno opte por realizar as 50 horas-aula de práticas em sala de aula, à prática avaliativa 1 será atribuído peso 6.

As práticas avaliativas, antes mencionadas, serão examinadas a partir dos seguintes critérios:

Prática avaliativa 1

- consistência teórica dos conteúdos de matemática para o Ensino Fundamental;
- organização, adequação, coerência, clareza na elaboração dos planos das aulas;
- reapresentação de planos ou outras atividades, nos casos em que forem solicitadas alterações, correções, aprofundamentos, reformulações;
- frequência, comprometimento e pontualidade às aulas na escola campo de estágio e às atividades relacionadas à elaboração dos planos das aulas;
- pontualidade na entrega dos planos das aulas;
- autonomia e criatividade na elaboração dos planos das aulas e seleção de recursos.

Prática avaliativa 2

- evidência de elaboração teórica e rigor conceitual;
- organização, adequação, coerência, clareza na elaboração do projeto;
- pontualidade na entrega do projeto.

Práticas avaliativas 3 e 4

- consistência teórica dos conteúdos tratados em aula;
- capacidade de problematizar e de pensar analiticamente, incorporando experiências e tramando-as com elementos teóricos devidamente referenciados;
- rigor na argumentação;
- capacidade de operar analiticamente com conceitos;
- conexões estabelecidas entre o tema tratado, o objetivo, as leituras e as práticas utilizadas na sua elaboração;
- pertinência das conexões estabelecidas na produção do texto;
- observância da escrita em termos de clareza, encadeamento e argumentação;
- frequência, comprometimento e pontualidade às atividades propostas na disciplina;
- apresentar algo do seu pensamento e demonstrar problematização do assunto que está sendo tratado.

A nota final da disciplina será atribuída através da média ponderada das notas obtidas de zero a dez (0 a 10) em cada uma das práticas avaliativas acima descritas. O conceito final da disciplina consiste da transformação dessa nota de acordo com as seguintes correspondências: os conceitos A, B, C e D correspondem, respectivamente, aos intervalos [9,0; 10,0], [7,5; 9,0), [6,0; 7,5) e [0,0; 6,0).

Atividades de Recuperação Previstas

Recuperação

- 1) Prática avaliativa 1 – A elaboração dos planos de aula e suas eventuais reformulações ocorrerão no período destinado ao estágio docente. Desta forma, a recuperação referente a essa prática avaliativa consiste de tais reformulações.
- 2) Prática avaliativa 2 – A realização do projeto e dos planos das atividades desenvolvidas, bem como as suas

eventuais reformulações, ocorrerá durante o período destinado à elaboração e execução dos mesmos. Desta forma, a recuperação referente a essa prática avaliativa consiste de tais reformulações.

3) Prática avaliativa 3 – Essa prática poderá ser recuperada no final do semestre por meio de uma produção textual ou oral que engloba os conceitos tratados em aula durante o semestre.

4) Prática avaliativa 4 – A produção dessa prática DEVERÁ ser acompanhada dos professores durante o período destinado às orientações individuais para que se possa revisá-la, discutir outras possibilidades, realizar sugestões e reformulá-la. Desta forma, a recuperação referente a essa prática avaliativa consiste de tais reformulações. Portanto, não haverá possibilidade de refazê-la após a entrega da versão final.

Bibliografia

Básica Essencial

Sem bibliografias acrescentadas

Básica

GALLO, Silvio - GALLO, Silvio. O problema e a experiência do pensamento: implicações para o ensino da filosofia. In: KOHAN, W; BORBA, S. (Orgs.). Filosofia, aprendizagem e experiência. Belo Horizonte: Autêntica. 2008.

Larrosa, Jorge. - LARROSA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. Revista Brasileira de Educação. N. 19 (Jan/Fev/Mar/Abr), 2002. p. 20-28.

Complementar

CORAZZA, Sandra Mara - CORAZZA, Sandra Mara. Para pensar, pesquisar e artistar em educação: sem ensaio não há inspiração. Educação (São Paulo), 2007.

LARROSA, Jorge. - LARROSA, Jorge. Sobre a lição. In: Pedagogia Profana: Danças, piruetas e mascaradas. Belo Horizonte: Autêntica, 1999. p.173-183.

SILVA, Tomaz Tadeu - SILVA, Tomaz Tadeu. Mapeando a [complexa] produção teórica educacional. Currículo sem fronteiras, v.2,n.1, 2002. p.5-14.

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Orientações ao estagiário

- Os atendimentos individuais com os professores da disciplina, no período destinado às observações e à docência, objetivam a apresentação SEMPRE ANTECIPADA dos planos das aulas para que se possa revisá-los, reformulá-los, discutir outras possibilidades, realizar sugestões. Mas, a iniciativa de planejar a aula é do estagiário, ou seja, é preciso ter o plano de aula já elaborado e escrito no mínimo uma semana antes de sua execução. As orientações serão realizadas na FACED. As datas e horários desses atendimentos serão combinados com os alunos.
- Não é permitido ao estagiário dar aula no período de observações e, posteriormente, no período de docência sem ter discutido o plano de aula com seu orientador e o mesmo ter sido aprovado, sob pena de o estágio ser suspenso.
- A frequência mínima para as atividades propostas na disciplina é de 75%. A frequência para as atividades referentes ao estágio docente é de 100%, sob pena do estágio ser suspenso.
- Os trabalhos devem ser preferencialmente digitados. Recomenda-se utilizar fonte 11 ou 12 e espaço simples entre parágrafos. Quando não for possível digitá-los, deve-se justificar e os mesmos devem estar escritos de forma legível.
- Os planos das aulas, após terem sido aprovados pelo orientador, deverão ser apresentados para o professor

regente da disciplina na escola campo de estágio. Os planos deverão ser rubricados pelo professor regente ou coordenador pedagógico, bem como o projeto de ensino.

- Situações não previstas devem ser discutidas com os professores orientadores. O contato poderá ser feito pessoalmente ou por e-mail.
- A chamada será realizada no início de cada período.

Dados de identificação

Período Letivo: **2013/2**

Professor Responsável: **LISETE REGINA BAMPI**

Disciplina: **ESTÁGIO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA III**

Sigla: **EDU02X15**
150

Créditos: 10

Carga Horária:

Situação do plano: **Plano de Ensino Atual**

Professores Responsáveis durante 2013/2

Professor	Início	Fim
LISETE REGINA BAMPI	12/07/2013 (2013/2)	-
FRANCISCO EGGER MOELLWALD	03/05/2010 (2010/1)	11/07/2013 (2013/2)

Súmula

Estudo teórico-analítico das diferentes práticas que constituem o campo de estágio. Planejamento, operacionalização e avaliação de diferentes práticas educacionais em espaços educativos, voltados ao Ensino Médio. Desenvolvimento de projeto de ensino, envolvendo realidades educativas e as práticas propostas na universidade.

Currículos

Currículos	Etapas Aconselhadas	Natureza
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	8	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - NOTURNO	9	Obrigatória

Objetivos

- Experimentar exercícios de pensamento possibilitados pelas práticas propostas na disciplina;
- Atualizar conhecimentos sobre as teorias educacionais contemporâneas e suas implicações para o estágio docente e o currículo;
- Fazer uso dos conteúdos/temas trabalhados nas disciplinas que constam como Pré-requisito desta disciplina, objetivando articulá-los e atualizá-los na elaboração dos planos de aula e do Projeto de Ensino;
- Planejar e executar práticas docentes na disciplina de Matemática em uma das séries do Ensino Médio;
- Conhecer e participar do cotidiano, das rotinas, da estrutura e da organização, preferentemente, de uma escola pública, bem como de outros espaços educativos;
- Repensar a avaliação como técnica de ensino e aprendizagem, bem como produtora de relações de saberes, poderes, verdades e subjetividades;
- Contribuir com relatos, observações e críticas nas conversações do grupo, objetivando pensar analiticamente as diferentes práticas de ensino e aprendizagem que constituem a Educação Matemática;
- Vivenciar as realidades escolares e as práticas propostas na Universidade com postura ética.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1 a 12	Organização curricular dirigida à preparação dos planos de aula para o estágio de docência e de um projeto de ensino	Planejamento de aula: elaboração de objetivos, seleção de temas/conteúdos, escolha de metodologias e recursos, produção de práticas avaliativas, escolha de bibliografia e outras referências. Planejamento dos projetos de ensino: elaboração de objetivos, seleção de temas/conteúdos, escolha de metodologias e recursos, produção de práticas avaliativas, escolha de bibliografia e outras referências. Produção escrita.
4 a 19	Leitura e escrita: implicações para o estágio docente	A produção escrita e a realização de leituras acompanham o discente ao longo do semestre: a) na elaboração dos planos de aula para o estágio de docência; b) na elaboração do projeto de ensino; c) na elaboração de uma produção textual em paralelo à realização do estágio de docência e/ou do projeto de ensino; na atividade de recuperação.
13 a 18	Teorias educacionais contemporâneas e Educação Matemática: perspectivas de análise	Estudo teórico-analítico das diferentes práticas que constituem o campo de estágio através de textos previamente selecionados.

Metodologia

Metodologia

A disciplina desenvolver-se-á em 2 etapas:

Etapa 1 (12 semanas)

1.1 Orientações para a realização do estágio.

1.2 Apresentação de um cronograma: elaborar uma lista com as datas de realização do estágio, organizando uma distribuição provisória do conteúdo/tema a ser desenvolvido (a ser entregue no primeiro dia de orientação individual).

1.3 Elaboração de planos de aula, nos quais devem constar: a) dados de identificação da escola; b) objetivos; c) conteúdos/temas; d) metodologias/procedimentos – descrever detalhadamente as atividades a serem desenvolvidas, a organização da sala, os recursos a serem utilizados e o acompanhamento docente; e) avaliação –indicar as práticas e os critérios de avaliação a serem adotados; f) referências, conforme normas da ABNT.

Observação 1: a seção referências deve incluir fontes de naturezas distintas do livro didático como, por exemplo, produções elaboradas nas disciplinas Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática, textos paradidáticos, e mídias diversas.

- Período de observações nas escolas (no mínimo 14 horas-aula) na disciplina de Matemática. Se possível, complementar esse período com a observação da mesma turma em aulas de outras disciplinas;
- Orientações dos professores da disciplina, individuais ou em grupo, para a elaboração, revisão e reformulação dos planos de aula, para a eventual execução do projeto de ensino e para a produção escrita, planejamento e supervisão nas escolas;

Observação 2: quando houver coincidências nos horários de supervisão nas escolas e de orientações na Universidade, ou em casos excepcionais, estas serão realizadas à distância.

- Práticas docentes em sala de aula e no contexto escolar em geral. Tais práticas caracterizam-se por meio de 35 horas-aula de regência em classe, desenvolvida com estudantes do ensino médio, e por atividades que envolvam interações entre docente e discentes e discentes entre si. Essas atividades devem ser orientadas, registradas formalmente e avaliadas.

- Práticas docentes na Universidade, caracterizadas por meio de 15h na preparação de atividades, tais como seminários, elaboração de textos, recursos didáticos, em geral, etc.

Observação 3: o aluno poderá optar por realizar até 10h de sua prática docente na escola por meio da operacionalização de um Projeto de Ensino. Este projeto deve estruturar-se de acordo com o item 1.3. Além disso, deve incluir uma previsão do tempo de duração e a explicitação da atuação de cada integrante, no caso de ser constituído por mais de um colega. O projeto de ensino deverá estar contextualizado de acordo com uma proposta curricular, podendo constituir uma proposta da escola escolhida, considerados os objetivos contidos neste Plano de Ensino.

Etapa 2 (7 semanas)

2.1 Estudo teórico-analítico das diferentes práticas que constituem o campo de estágio:

- Aulas expositivas ou seminários;

- Leituras individuais ou em grupos de textos selecionados.

2.2 Produção escrita, enfatizando o estágio docente e a teorização curricular. O objetivo desta produção é realizar um exercício analítico, utilizando as referências estudadas em aula e nos seminários, e as indicadas nas seções de orientação. As análises devem ser aprofundadas teoricamente, acompanhadas de referências que ajudem a desenvolver as idéias/os pensamentos apresentados nesta produção, evidenciando elaboração teórica.

2.3 Proposta que consiste na escrita de uma página sobre um ou dois conceitos/ideias propostos na disciplina. Tal escrita funcionará como um disparador para as versões parcial e final da produção escrita.

Observação 4: não serão avaliados textos que se restrinjam à revisão bibliográfica ou a relatos de experiência.

2.4 Entrega das produções escritas.

2.5 Orientações para a recuperação.

2.6 Recuperação

Carga Horária

Teórica: 60 horas

Prática: 90 horas

Experiências de Aprendizagem

- Elaboração, reformulação e execução de planos de aula para o estágio de docência;
- Elaboração e execução de um projeto de ensino;
- Produção escrita, enfatizando o estágio docente e/ou o projeto de ensino, e a teorização curricular.
- Produção escrita ou oral em classe.
- Leituras individuais ou em grupos de textos selecionados.
- Preparação de atividades, tais como seminários, elaboração de textos, recursos didáticos, em geral, etc.

Critérios de Avaliação

Avaliação

A avaliação será realizada por meio das seguintes práticas avaliativas:

- 1) Planos de aula, suas reformulações e operacionalização (peso x , $3 \leq x \leq 6$);
- 2) Entrega de um projeto de ensino e apresentação dos planos das atividades desenvolvidas (peso y , $x+y=6$);
- 3) Preparação de seminários e apresentações orais em classe (peso 1.5);
- 4) Produção escrita relacionada ao estágio docente/projeto de ensino e suas versões parciais (peso 2.5).

Observação 5: no caso de realização de um projeto de ensino, serão atribuídos pesos proporcionais a ambas as práticas, de acordo com o número de horas-aula utilizadas no desenvolvimento do projeto, e calculada a média ponderada dessas práticas.

As práticas avaliativas, antes mencionadas, serão examinadas a partir dos seguintes critérios:

Prática avaliativa 1

- Consistência teórica dos conteúdos de matemática para o Ensino Médio.
- Organização, adequação, coerência e clareza na elaboração dos planos das aulas. Esses planos devem ser apresentados conforme explicitado no item 1.3 da seção Metodologia deste Plano de Ensino.
- Reapresentação de planos ou outras atividades, nos casos em que forem solicitadas alterações, correções, aprofundamentos, reformulações.
- Frequência, comprometimento e pontualidade às aulas na escola campo de estágio e às atividades relacionadas à elaboração dos planos das aulas.
- Autonomia e criatividade na elaboração dos planos das aulas e seleção de recursos.

Prática avaliativa 2

- Evidência de elaboração teórica e rigor conceitual.
- Organização, adequação, coerência e clareza na elaboração do projeto de ensino. Os projetos de ensino devem ser apresentados conforme explicitado na Observação 3, incluída na seção Metodologia deste Plano.
- Pontualidade na entrega do projeto de ensino.

Práticas avaliativas 3 e 4

- Consistência teórica dos conteúdos tratados em aula.
- Capacidade de problematizar e de pensar analiticamente, incorporando experiências e tramando-as com elementos teóricos devidamente referenciados.

- Rigor na argumentação.
- Capacidade de operar analiticamente com conceitos.
- Conexões estabelecidas entre o tema tratado, o objetivo, as leituras e as práticas utilizadas na sua elaboração.
- Pertinência das conexões estabelecidas na produção do texto.
- Observância da expressão em termos de clareza, encadeamento e argumentação.
- Frequência, comprometimento e pontualidade às atividades propostas na disciplina.
- Presença de algo do seu pensamento e problematização do assunto que está sendo tratado.

Observação 6: no que se refere às apresentações orais em grupo, o conceito será atribuído individualmente, considerados os critérios acima explicitados.

A nota final da disciplina será atribuída através da média ponderada das notas obtidas de zero a dez (0 a 10) em cada uma das práticas avaliativas acima descritas. O conceito final da disciplina consiste da transformação desta nota de acordo com as seguintes correspondências: os conceitos A, B, C e D correspondem, respectivamente, aos intervalos [9,0; 10,0], [7,5; 9,0), [6,0; 7,5) e [0,0; 6,0).

Atividades de Recuperação Previstas

Recuperação

- 1) Prática avaliativa 1 – A elaboração dos planos de aula e suas eventuais reformulações ocorrerão no período destinado ao estágio docente, consistindo de tais reformulações a recuperação referente a esta prática avaliativa.
- 2) Prática avaliativa 2 – A realização do projeto de ensino e dos planos das atividades desenvolvidas, bem como suas eventuais reformulações, ocorrerá durante o período destinado à elaboração e execução dos mesmos, consistindo de tais reformulações a recuperação referente a esta prática avaliativa.
- 3) Prática avaliativa 3 – Esta prática poderá ser recuperada no final do semestre por meio de uma produção textual escrita ou oral, em classe, que englobe os conceitos tratados em aula durante o semestre.
- 4) Prática avaliativa 4 – A produção desta prática DEVERÁ ser acompanhada dos professores durante o período destinado às orientações individuais para que se possa revisá-la, discutir outras possibilidades, realizar sugestões e reformulá-la, consistindo a recuperação referente a esta prática avaliativa de tais reformulações.

Bibliografia

Básica Essencial

Sem bibliografias acrescentadas

Básica

Jorge Larrosa - Linguagem e educação depois de Babel - Editora Autentica (ISBN: 8575261134)

Jorge larrosa - Pedagogia profana: danças, piruetas e mascaradas. - Editora Autentica (ISBN: 9788586583360)

NIETZSCHE, Friedrich. - Assim falou Zaratustra. - Editora Civilização Brasileira (ISBN: 85-200-0474-1)

RAGO, Margareth; VEIGA-NETO, Alfredo - Para uma vida não-fascista - Editora Autentica (ISBN: 8575264400)

SILVA, Tomaz Tadeu da. - Composições - Editora Autêntica (ISBN: 85-7526-098-7)

Siomara Borba; Walter Kohan - Filosofia, aprendizagem e experiência - Editora Autentica (ISBN: 9788575263464)

VEIGA-NETO, Alfredo - Os meninos. Educação e Realidade, v.29, n.1. - Editora FAGED/UFRGS (ISBN: Não possui)

Complementar

Complementar

BONDÍA, J. Larrosa. - Notas sobre a experiência e o saber de experiência. Revista Brasileira de Educação, nº 19 (Jan/Fev/Mar/Abr). - Editora Autores Associados (ISBN: Não possui)

CORAZZA, Sandra M. - Planejamento de ensino como estratégia de política cultural. In: MOREIRA, A. F. B. (Org.). - Editora Papirus (ISBN: 85-3080-442-2)

COSTA, Sylvio de Sousa Gadelha. - De fardos que podem acompanhar a atividade docente ou de como o mestre pode devir burro (ou camelo). Educação e Sociedade - Editora UNICAMP (ISBN: Não possui)

FISCHER, Rosa Maria Bueno. - Verdades em suspenso. In: Caminhos investigativos II: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação. - Editora DP (ISBN: 85-7490-199-7)

LARROSA, Jorge. - Perfis de uma conversação. In: _____. Linguagem e educação depois de Babel. - Editora Autêntica (ISBN: 85-7526-113-4)

RANCIÈRE, Jacques. - Uma aventura intelectual. In: _____. O mestre ignorante: cinco lições sobre a emancipação intelectual. - Editora Autêntica (ISBN: 85-7526-045-6)

VEIGA-NETO, A. - Currículo e Interdisciplinaridade. In: Moreira, A.F.B. (Org.). Currículo: questões atuais. - Editora Papirus (ISBN: 85-3080-442-2)

WALKERDINE, Valerie. - O raciocínio em tempos pós-modernos. - Editora FACED-UFRGS (ISBN: Não possui)

Outras Referências

Título

Texto

O abecedário de Gilles Deleuze.

Entrevista por Claire Parnet, direção de Pierre-André Boutang (Texto digitado. Tradução de Tomaz T. da Silva). Disponível em http://www.oestrangeiro.net/index.php?option=com_content&task=view&id=67&Itemid=51

Observações

Orientações ao estagiário

- Os atendimentos individuais ou em grupos com os professores da disciplina, no período destinado às observações e à docência, objetivam a apresentação SEMPRE ANTECIPADA dos planos das aulas para que se possa revisá-los, reformulá-los, discutir outras possibilidades, realizar sugestões, etc. Mas, a iniciativa de planejar a aula é do estagiário, sendo preciso ter o plano de aula já elaborado e escrito NO MÍNIMO uma semana antes de sua execução. As orientações serão realizadas na FACED. As datas e horários desses atendimentos serão combinados com os alunos;
- Não é permitida ao estagiário a docência em classe no período de observações e, posteriormente, no período de docência sem ter discutido o plano de aula com seu orientador e o mesmo ter sido aprovado, sob pena de suspensão do estágio;
- A frequência mínima para as atividades propostas na disciplina é de 75%. A frequência para as atividades referentes ao estágio docente é de 100%, sob pena de suspensão do estágio;
- Os planos de aula e o eventual projeto de ensino devem ser preferencialmente digitados. Recomenda-se utilizar tamanho de fonte 11 ou 12 e espaço simples entre parágrafos. Quando não for possível digitá-los, deve-se justificar e os mesmos devem estar escritos de forma legível;
- Os planos das aulas e o projeto de ensino, após terem sido aprovados pelo orientador, deverão ser apresentados para o professor regente da disciplina na escola campo de estágio. Os planos deverão ser rubricados pelo professor regente ou coordenador pedagógico;
- Situações não previstas devem ser discutidas com os professores orientadores. O contato poderá ser feito pessoalmente ou por e-mail. Ao final do estágio, a escola deverá comprovar as horas referentes ao período de observação e à docência do(a) estagiário(a) por meio de um dispositivo como o livro ponto.
- A chamada será realizada no início de cada período.