

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES REFLEXIVOS A PARTIR DA ANÁLISE DE PLANOS DE AULA DIVULGADOS NA REVISTA NOVA ESCOLA¹

Camila Rubira Silva²
Mauren Porciúncula da Silva³

RESUMO

Um dos compromissos dos cursos de formação de professores é proporcionar momentos de diálogo que possibilitem aos licenciandos refletir a respeito das implicações pedagógicas do fazer docente. Para isso, apresentamos, neste artigo, uma atividade pedagógica na qual acadêmicos, do curso de Licenciatura em Matemática de uma Universidade Federal do Rio Grande do Sul, analisaram as potencialidades e limitações de planos de aula divulgados na Revista Nova Escola, a fim de problematizar o planejamento escolar na formação de professores reflexivos. Foram produzidas pelos acadêmicos sínteses que revelaram reflexões sobre a necessidade da verificação dos conhecimentos prévios e da previsão das dificuldades dos estudantes que poderão emergir no decorrer da aula, a importância da elaboração de um plano de aula que oriente qualquer professor que deseje aplicá-lo, o pouco tempo disponibilizado para o desenvolvimento das atividades planejadas, a falta de contextualização com a realidade dos estudantes e a necessidade de o plano ser bem elaborado e revisado pelo professor. Consideramos que a ação empírica proporcionada contribuiu para a formação dos futuros professores reflexivos, pois evidenciou que não há docência fora da reflexão.

Palavras-chave: Formação de professores. Atividade pedagógica. Planejamento. Professor reflexivo.

TRAINING REFLECTIVE TEACHERS FROM THE ANALYSIS OF LESSON PLANS DISCLOSED IN NOVA ESCOLA MAGAZINE ABSTRACT

One of the commitments of teacher training courses is the provide moment of dialogue that allows graduates to reflect on the pedagogical implications of the make teacher. O this end, we present in this article a activity pedagogical in which students of the Mathematics degree course a Federal University in Rio Grande do Sul, analyzed as potentialities and limits of lesson plans published in the magazine Nova Escola, in order to problematize school planning in the formation of reflective teachers. Syntheses were produced by the academics that revealed reflections on the need to verify previous knowledge and to predict students' difficulties that may arise during the class, the importance of developing a lesson plan that guides any teacher who wishes apply it, the little time available for the development of planned activities, the lack of context with the students' reality and the need for the plan to be well prepared and revised by the teacher. We consider that the empirical action provided contributed to the formation of future reflective teachers, because it showed that there is no teaching outside of reflection.

Keywords: Teacher training. Pedagogical activity. Planning. Reflective teacher.

Recebido em: 31/3/2020

Aceito em: 27/4/2020

¹ O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (Capes) – Código de Financiamento 001.

² Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande (Furg). Mestrado em Educação em Ciências pelo Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Furg (2018). Graduação em Licenciatura em Matemática (2015) e em Licenciatura em Educação Física (2019) pela Furg. <http://lattes.cnpq.br/8255295747743202>. <https://orcid.org/0000-0002-7917-9431>. camilarubira@hotmail.com

³ Doutora em Informática na Educação (UFRGS) e Licenciada em Matemática (Furg). Professora do Instituto de Matemática, Estatística e Física – Imef, da Universidade Federal do Rio Grande – Furg. Professora-associada da Universidade Federal do Rio Grande (Furg). Foi fundadora do Núcleo de Educação Estatística (NEE) do Instituto de Matemática, Estatística e Física (Imef), onde atua com Ensino de Graduação, Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão em Educação Estatística. Líder do Grupo de Pesquisa em Educação Estatística (EduEst – Furg/CNPq). Idealizou e criou (2018) o Grupo Colaborativo de Formação de Professores em Educação Estatística – MoSaiCoEdu. É criadora e responsável pelo Laboratório de Estudos Cognitivos e Tecnologias na Educação Estatística – LabEst. Foi idealizadora (2011) e, desde então, coordenadora do Programa de Extensão Letramento Multimídia Estatístico – LeME, ganhador do Best Cooperative Project Award, da International Association for Statistical Education – Iase/ISI (2019). Idealizou e instalou a Sala da Aprendizagem da Estatística – SaAEst, finalista do prêmio Murilo Marques da Fundação Carlos Chagas (2017). Foi proponente do Projeto (2010) e é tutora do PET Conexões de Saberes Estatísticos – SabEst. Coordenadora da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – OBMEP/RS-05. Foi coordenadora do curso de Licenciatura em Matemática (2014-2018). Foi vice-coordenadora (2014-2017) e atua como membro do Grupo de Trabalho de Educação Estatística – GT-12 – da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM. É membro da Associação Brasileira de Educação Estatística – ABE, da Red Latinoamericana de Investigación en Educación Estadística – RELIEE – e da International Association for Statistical Education – IASE. É country coordinator do International Statistical Literacy Project – ISLP no Brasil desde 2015. <http://lattes.cnpq.br/8922557481979497>. <https://orcid.org/0000-0003-1161-8220>. mauren.porciuncula@gmail.com

No espaço educacional, ao longo da formação docente, os acadêmicos dos cursos de Licenciatura das mais variadas áreas do conhecimento são instigados não somente a compreender os conceitos científicos, incluindo os das disciplinas em que irão se especializar, mas também a compreender a perspectiva política, institucional, administrativa e pedagógica do trabalho escolar. Nesse contexto, promover momentos de diálogo que possibilitem aos licenciandos entender as implicações pedagógicas do fazer docente com relação ao processo de política cultural construtora de currículos escolares, torna-se compromisso dos cursos de formação de professores.

Isso porque refletir a respeito do currículo apresenta-se como um potente contribuinte para a constituição do docente. Ao questionar e problematizar os engendramentos que envolvem a ação pedagógica, tende-se a possibilitar que o estudante pense a respeito das condições necessárias para a construção de práticas pedagógicas distantes da reprodução de ideias e de procedimentos legitimados socialmente como os únicos capazes de produzir conhecimento.

Em proposições que abordam tanto as concepções do ensinar e do aprender sob a ótica de diferentes teóricos, quanto aspectos mais pontuais relacionados à escola e à prática docente, os futuros professores são instigados a se questionar com relação à estruturação dos espaços escolares, sua organização e planejamento, contemplando o plano educacional, o plano de ensino e o plano de aula. Esses três planos compõem a tríade que sustenta a proposição de ações pedagógicas. Envolvem a atuação efetiva do professor, a documentação que orienta o trabalho docente, a pesquisa e a reflexão, momento em que o professor se volta de maneira consciente para avaliar os efeitos intelectuais, físicos, emocionais, sociais e culturais da sua intervenção.

Em especial, o plano de aula configura-se em um importante instrumento para o planejamento das situações didáticas que se sucederão na sala de aula. Situações essas que são detalhadas por meio da definição dos objetivos e dos conteúdos de ensino, na descrição dos procedimentos e das ações entre os atores sociais, professor e estudante, na previsão do tempo para a realização das atividades pedagógicas e consolidação dos conhecimentos, bem como na avaliação do processo de ensino e de aprendizagem. A elaboração deste plano de aula deve ser embasada nos outros dois planos: plano de ensino – previsão das intenções e propósitos de ensino que se pretende atingir no decorrer de um semestre ou ano letivo; e plano escolar – tradução do plano educacional de abrangência nacional, para um alcance mais próximo à realidade da escola.

Ante o exposto, no presente artigo objetivamos investigar uma atividade pedagógica na qual acadêmicos, do curso de Licenciatura em Matemática de uma Universidade Federal do Rio Grande do Sul, analisaram planos de aula para o ensino de Estatística divulgados na revista Nova Escola, a fim de problematizar a importância do planejamento escolar na formação de professores reflexivos. Ao considerar a ação reflexiva como processo inerente ao fazer docente, entendemos que promover o contato do professor em formação com a visão processual da prática, lhe permitirá compreender que toda ação desenvolvida no espaço escolar está investida de intencionalidade pedagógica, logo necessita ser planejada a fim de compreender as variáveis que intervêm na sala de aula.

Para orientar o leitor organizamos a escrita em quatro seções. Na primeira seção nos dedicamos ao diálogo com autores que discutem a formação de professores, incluindo o planejamento escolar. Na sequência, apresentamos os caminhos metodológicos percorridos no desenvolvimento da atividade pedagógica, bem como na interpretação da análise realizada pelos acadêmicos. Na terceira seção despendemos o olhar para as reflexões tecidas pelos acadêmicos no momento da análise sobre as potencialidades e limitações dos planos de aula. Por fim, na quarta seção, tecemos algumas considerações sobre o artigo.

O PLANEJAMENTO DE AULA COMO UM ESPAÇO PARA A CONSTITUIÇÃO DE PROFESSORES REFLEXIVOS

De acordo com Libâneo (2013, p. 221), “o planejamento escolar é uma tarefa docente que inclui tanto a previsão das atividades didáticas em termos da sua organização e coordenação em face dos objetivos propostos, quanto a sua revisão e adequação no decorrer do processo de ensino”. Conforme o autor, o sistema educacional é composto por três níveis de planejamento articulados entre si: plano da escola – documento mais global, no qual são expressas orientações que sintetizam as ligações da escola com o sistema escolar mais amplo e do projeto pedagógico da escola com os planos de ensino; plano de ensino – documento mais elaborado, no qual é feita a previsão dos objetivos e das tarefas do trabalho docente para um semestre ou ano letivo; plano de aula – documento mais específico, em que são estabelecidas previsões para o desenvolvimento de objetivos e conteúdos para uma aula ou conjunto de aulas (LIBÂNEO, 2013). É com relação a este último documento que dedicaremos o estudo deste artigo.

O plano de aula é um detalhamento do plano de ensino. As unidades e subunidades (tópicos) que foram previstas em linhas gerais são agora especificadas e sistematizadas para uma situação didática real. A preparação das aulas é uma tarefa indispensável e, assim como o plano de ensino, deve resultar num documento escrito que servirá não só para orientar as ações do professor como também para possibilitar constantes revisões e aprimoramentos de ano para ano (LIBÂNEO, 2013, p. 241).

Segundo Linuesa (2013, p. 224), “a ideia de planejar os processos de ensinar surgiu com a pretensão de torná-lo tão eficiente quanto a produção empresarial, por isso não podemos estranhar que os primeiros modelos, gerados a partir de tais pressupostos, tenham imitado os modelos empresariais”. A partir da necessidade da escolarização das massas adotou-se a sistematização das práticas de ensino, a fim de estabelecer métodos que garantissem que os objetivos estabelecidos fossem atingidos.

Tal fato permite-nos reconhecer que o ato de planejar não é neutro, mas ideologicamente comprometido, uma vez que se configura como “a atividade intencional pela qual se projetam fins e se estabelecem os meios para atingi-los (LUCKESI, 2008, p. 105). Grande parte dos professores, no entanto, desconhecem esse entendimento, como também desconhecem que a “[...] ação consciente, competente e crítica do educador é que transforma a realidade, a partir das reflexões vivenciadas no planejamento e, conseqüentemente, do que foi proposto no plano de ensino” (FUSARI, 1990, p. 46), e que chega até os estudantes na forma de plano de aula.

Assim, enfatizamos a necessidade de se discutir nos cursos de formação de professores a importância do planejamento, tendo em vista a intencionalidade pedagógica que envolve o trabalho docente. Nos questionamos sobre a importância que é atribuída à elaboração de uma aula, sua dimensão social, política e cultural, posto que, por vezes, o ato de planejar é deixado de lado perante a outras questões pedagógicas sob as mais diversas justificativas. Menegolla e Sant'anna (2009, p. 9) discorrem sobre isso:

Parece-nos que, de certa forma, algumas vezes, a rejeição ao ato de planejar reside no fato de que haja uma carência de objetivos claros e bem definidos sobre a importância de tal ato. Desse modo, os professores passam a perceber que os planejamentos a eles solicitados não passam de exigências burocráticas ou de defesas de certos modismos pedagógicos. Tal procedimento, de acordo com a percepção dos professores, redundaria no envaidecimento pedagógico de certos setores da escola. A rejeição se dá ainda porque, muitas vezes, são exigidos dos professores planejamento um tanto sofisticados, mas de pouca funcionalidade na sala de aula.

Com base em Fusari (1990), acrescentamos que o planejamento não pode ser reduzido à burocratização de tarefas, ao preenchimento de objetivos gerais, objetivos específicos, conteúdos, estratégias pedagógicas e avaliação. Deve ser assumido como um processo de reflexão articulado, crítico e rigoroso, como um processo do pensar que envolve competências pedagógicas, políticas e cognitivas, como a organização de meios para efetivar a transformação da realidade da escola-sociedade. Logo, “[...] o ato de planejar deve estar destituído de sofisticções e para isso ele deve exigir objetividade, simplicidade, validade e funcionalidade” (MENEGOLLA; SANT’ANNA, 2009, p. 10).

Dessa forma, o plano de aula deve ter como ponto de partida a realidade em que os estudantes estão inseridos, pois é “através do conhecimento da realidade que se pode estabelecer, com mais precisão, quais as mais importantes urgências e necessidades que devam ser enfocadas, analisadas e estudadas durante o ato de planejar” (MENEGOLLA; SANT’ANNA, 2009, p. 17). Corroborando, Libâneo (2013, p. 222) acrescenta que

[...] a ação de planejar, portanto, não se reduz ao simples preenchimento de formulários para controle administrativo: é, antes, a atividade consciente de previsão das ações docentes, fundamentadas em opções político-pedagógicas, e tendo como referência permanente as situações didáticas concretas (isto é, a problemática social, econômica, política e cultural que envolve a escola, os professores, os alunos, os pais, a comunidade, que interagem no processo de ensino).

Precisamos, então, considerar alguns requisitos de suma importância para o planejamento, tais como os objetivos e tarefas da escola democrática; as exigências dos planos e programas oficiais; as condições prévias dos alunos para a aprendizagem; e os princípios e as condições de transmissão e assimilação ativa dos conteúdos (LIBÂNEO, 2013).

Com relação ao primeiro requisito, objetivos e tarefas da escola democrática, precisamos compreender que as tarefas da escola estão relacionadas às necessidades de desenvolvimento dos estudantes para a vida em sociedade. Ao planejarmos as aulas, precisamos pensar estratégias pedagógicas que possibilitem a aprendizagem de conhecimentos científicos e capacidades intelectuais, de modo a contribuir para a formação dos estudantes no âmbito profissional, político e cultural.

Em referência ao segundo requisito, as exigências dos planos e programas oficiais, devemos compreender que esses constituem-se como diretrizes gerais para orientar o ensino. Precisamos, contudo, converter tais diretrizes em planos mais específicos de acordo com as situações docentes em que estamos inseridos; fato esse que nos possibilita uma certa liberdade e autonomia com relação à adequação do ensino às distintas realidades (LIBÂNEO, 2013).

Outro requisito que devemos considerar no planejamento são as condições prévias dos estudantes para a aprendizagem. Nesse sentido, precisamos levar em consideração no planejamento o nível de preparação dos estudantes ante as tarefas da aprendizagem. Dessa forma, ao desenvolvermos um determinado conteúdo necessitamos compreender o contexto dos estudantes, as experiências, as habilidades e dificuldades, de forma a planejar métodos de ensino que supram as necessidades e os interesses dos estudantes. Com relação a isso, é preciso que estejamos disponíveis “[...] para aprender com a realidade, extrair dos alunos informações sobre a sua vida cotidiana, levá-los a confrontar os seus próprios conhecimentos com a informação embutida nos conteúdos escolares” (LIBÂNEO, 2013, p. 229).

O último requisito diz respeito aos princípios e condições de transmissão/assimilação ativa. Segundo Libâneo (2013), este princípio faz referência à orientação do processo de assimilação ativa nas aulas, isto é, o planejamento das unidades didáticas e das aulas deve estar em correspondência com a forma de desenvolvimento do trabalho em sala de aula. Para tal, precisamos estabelecer no planejamento uma descrição das situações docentes específicas, com a indicação das tarefas que serão desempenhadas tanto por nós, como mediadores do processo de aprendizagem, quanto pelos estudantes, ao se envolverem na atividade pedagógica.

A partir do exposto, consideramos o preparo da aula uma das tarefas mais importantes do trabalho docente. Nó a nó a rede do currículo escolar vai sendo tecida com base nos fios que são delineados na ação pedagógica (FUSARI, 1990). Nesse movimento de tecitura, os profissionais da docência constroem seu espaço de atuação. Dimensões profissionais e pessoais interagem em um processo reflexivo, momento em que os professores assumem a responsabilidade por seu desenvolvimento profissional, ou seja, é o momento em que efetivamente os professores são “produtores de sua profissão” (NÓVOA, 1992). Para Alarcão (2010, p. 44),

A noção de professor reflexivo baseia-se na consciência da capacidade de pensamento e reflexão que caracteriza o ser humano como criativo e não como mero reproduzidor de ideias e práticas que lhe são exteriores. É central, nesta conceptualização, a noção do profissional como uma pessoa que, nas situações profissionais, tantas vezes incertas e imprevistas, atua de forma inteligente e flexível, situada e reativa.

Dessa forma, o efetivo profissional do ensino necessita ser “praticante reflexivo”. Deve estar aberto para rever mentalmente seu trabalho e a situação por ele organizada e vivenciada, ou que está sendo preparada para otimizar o conjunto de seus atos. Por isso, a expressão “praticante reflexivo”: aquele que retorna, sempre em pensamento, para contemplar-se dentro da situação criada. A reflexão sustenta o progresso, e, ao

mesmo tempo, é sua consequência. É graças a essa dinâmica de reciprocidade, e porque ela é orientada e mediatizada pela percepção do papel, que ela constitui o fundo, o final e o investimento de toda formação (BAILLAUQUÈS, 2008, p. 40).

Se assim entendido, o profissional da docência é um profissional reflexivo que pauta sua trajetória em movimentos reflexivos de ir e vir, pois a cada nova experiência pedagógica transita do campo imaginário ao campo do concreto. De acordo com Schön (2007, p. 228),

Um profissional reflexivo deve estar atento aos padrões de fenômenos, ser capaz de descrever o que observa, estar inclinado a propor modelos ousados e, às vezes, radicalmente simplificados de experiência e ser engenhoso ao propor formas de testá-los que sejam compatíveis com os limites de um ambiente de ação. A educação em uma disciplina pode aproximar os indivíduos de formas de investigação que não são literalmente aplicáveis à prática em si, a partir das quais poderão ser improvisadas as formas de investigação que podem funcionar na prática.

Leal (2005) complementa que, do ponto de vista educacional, o ato de planejar consiste em estabelecer uma previsão sobre o que irá acontecer. Busca um processo de reflexão sobre a prática docente e os seus objetivos, assim como uma reflexão sobre o que está acontecendo e/ou já aconteceu. Schön (2007, p. 228) corrobora ao colocar que a constituição do professor reflexivo demanda de “[...] um lugar onde os profissionais aprendem a refletir sobre suas próprias teorias tácitas a respeito dos fenômenos da prática, na presença de representantes daquelas disciplinas cujas teorias formais são comparáveis às teorias tácitas desses profissionais”, e o espaço legítimo para essa ação são os cursos de formação para a docência.

Nesta seção dialogamos com autores fundamentando a importância do planejamento das aulas para o êxito do processo de ensino e aprendizagem e como o ato de planejar tende a contribuir para a constituição do professor reflexivo. Na sequência, apresentaremos o procedimento metodológico adotado no planejamento da proposta pedagógica, bem como na interpretação das sínteses realizadas pelos acadêmicos na análise dos planos de aula divulgados na Revista Nova Escola.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Participaram da investigação e da atividade pedagógica 31 acadêmicos do curso Licenciatura em Matemática, matriculados na disciplina Ensino de Estatística na Licenciatura. A escolha pelo desenvolvimento da ação empírica nesta disciplina ocorreu em razão de contemplar a grade curricular do quarto semestre do referido curso e preceder a inserção das disciplinas de estágio obrigatório.

Com ementa que prevê o estudo da Estatística nos documentos oficiais da Educação Básica, conceitos fundamentais da Estatística Descritiva; as teorias de aprendizagem na sala de aula de Estatística; a ciência cognitiva e a Estatística; o pensamento, raciocínio e letramento estatístico; as estratégias pedagógicas no ensino da Estatística; e as estatísticas educacionais (PPP, 2019), a disciplina teve sua oferta com caráter obrigatório e ênfase nos processos de planejamento do ensino pela primeira vez no segundo semestre de 2019. Antes deste período, era ofertada com caráter optativo para os demais cursos de Licenciatura da Universidade.

A ação empírica teve como objetivo promover um espaço de reflexão em que os futuros professores fossem estimulados a pensar sobre as potencialidades e limitações do planejamento, a partir da análise de planos de aula para o ensino de Estatística. Para tal, utilizamos como suporte o projeto Planos de Aula Nova Escola, que consiste na disponibilização de materiais *on-line* e gratuitos alinhados à Base Nacional Comum Curricular BNCC (BRASIL, 2018), produzidos com a colaboração de professores de escolas públicas e privadas de todo o Brasil.

Para introduzir a atividade pedagógica abordamos, por meio de exposição dialogada com recurso digital, os principais elementos presentes em um plano de aula, tais como: nível de ensino, tempo, objetivos de aprendizagem, conteúdos, desenvolvimento metodológico, estratégias pedagógicas, recursos de ensino e avaliação. A base para os estudos foi subsidiada pelas concepções de autores como Zabala (1998), Luckesi (2008), Menegolla e Sant’Anna (2009), Libâneo (2013) e Gil (2018).

No planejamento, o nível de ensino corresponde ao grau de escolarização. No Brasil, o sistema educacional de ensino é dividido em dois níveis escolares correspondentes à Educação Básica e à Educação Superior. A Educação Básica ainda é subdividida em três níveis: Educação Infantil, Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Anos Finais) e Ensino Médio. O ensino de Matemática, especificamente a unidade temática Probabilidade e Estatística, é apresentado na grade curricular dos Anos Finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio pelo professor da disciplina de Matemática (BRASIL, 2018). Nesse sentido, ao elaborar um plano de aula, o professor deve levar em consideração o nível de ensino para o qual se propõe a ação empírica, e é importante que reconheça não somente os programas em âmbito nacional e escolar, mas também a realidade dos estudantes e da escola.

No ato de planejar o tempo despendido para a realização de atividades pedagógicas, tem uma função variável, posto que nem sempre o tempo previsto no plano de aula será o mesmo na execução da aula. O tempo decorrido na prática da aula irá depender de fatores, como nível de abstração e consolidação dos estudantes, ante os diferentes ritmos de aprendizagem e experiências com os conteúdos, assim como adequação das estratégias pedagógicas e recursos às necessidades e interesses dos mesmos.

A formulação dos objetivos de aprendizagem constitui o elemento central do planejamento, pois é em torno deles que gravita todo o trabalho docente no que se refere “[...] à seleção do conteúdo, à escolha de estratégias de ensino e à elaboração de instrumentos para avaliação de desempenho do estudante e de seu próprio” (GIL, 2018, p. 94). Ao definir os objetivos, o professor pode dar-se conta dos resultados de aprendizagem que pretende atingir com o seu trabalho, selecionando os caminhos didáticos mais adequados para trilhar entre o ponto de partida em que os estudantes se encontram e o ponto de chegada que se almeja com a atividade educativa. Os objetivos precisam ser expressos por meio da utilização de verbos de ação, indicando o que o estudante será capaz de fazer. Para tal, devem ser elaborados partindo do objetivo mais simples para o mais complexo; por exemplo, pressupõe-se que o estudante inicialmente será capaz de identificar, para, posteriormente, analisar um determinado fenômeno.

Os conteúdos correspondem a tudo aquilo que se tem de aprender para alcançar determinados objetivos, incluídas as capacidades cognitivas, motoras, afetivas, de relação interpessoal e inserção social. Esta visão ampla e não restrita dos conteúdos nos permite classificá-los de acordo com as tipologias conceituais, procedimentais, atitudinais e factuais (ZABALA, 1998). Os conteúdos conceituais referem-se ao que o estudante deve saber, isto é, o conhecimento de fatos, símbolos e objetivos que tem característica comum e/ou descreve uma correlação entre si. Os conteúdos procedimentais fazem referência ao que o estudante deve saber fazer; podem ser descritos como habilidades, estratégias pedagógicas e procedimentos que indicam um conjunto de ações ordenadas com um fim. Já os atitudinais expressam como o estudante deve ser, abarcam uma série de valores, atitudes e normas que são incorporadas na relação consigo mesmo, com o outro e com o meio. Por último, os factuais, que correspondem ao conhecimento de fatos, fenômenos e situações concretas e singulares, como o acontecimento de um evento específico em um dado momento e com uma determinada pessoa (ZABALA, 1998).

É no planejamento do desenvolvimento metodológico que são indicados os desdobramentos da aula, as ações e interações que serão mediadas pelos atores sociais, professor e estudante, a fim de se atingir os objetivos de aprendizagem propostos. Libâneo (2013) descreve quatro momentos didáticos para o desdobramento da aula: 1) introdução e preparação do conteúdo; 2) desenvolvimento ou estudo ativo do conteúdo; 3) sistematização e aplicação; 4) tarefa para casa. Esses momentos não devem ser rígidos, tampouco fixos, e a sua organização e duração dependerá de fatores como o conteúdo de ensino, estratégias pedagógicas, consolidação da aprendizagem, entre outros, podendo sempre ser adaptáveis.

Na descrição do desenvolvimento metodológico, o professor indicará quais estratégias pedagógicas utilizará para facilitar a aprendizagem dos estudantes. De acordo com Gil (2018), não há dúvida que o aprendizado dos estudantes seja influenciado pela maneira como o professor procura adequar as estratégias às necessidades e às expectativas dos mesmos. Dessa forma, a monotonia na apresentação do conteúdo, por vezes, pode ser a causa do desinteresse e da falta de concentração dos estudantes na aula.

Assim, com o intuito de despertar a curiosidade e a atenção dos estudantes para o estudo, bem como proporcionar a consolidação da aprendizagem dos mesmos, no planejamento da aula o professor pode se valer de diferentes estratégias pedagógicas, como a apresentação dos objetivos que se pretende alcançar, a contextualização dos conteúdos com situações do cotidiano, a criação de elaborações mentais, a experimentação de jogos, a problematização de temas polêmicos, entre outras.

Os recursos de ensino fazem parte do ambiente comunitário e escolar. Eles podem ser classificados em humanos – família, especialistas em determinadas áreas e outras pessoas inseridas na comunidade –, e em materiais – laboratórios, biblioteca, projetores, aparelho de TV e vídeo, etc. (MENEGOLLA; SANT'ANNA, 2009). No planejamento, a previsão dos recursos de ensino que serão utilizados na aula auxiliará o professor a verificar a disponibilidade e a quantidade suficiente de materiais, bem como o domínio dos equipamentos para otimizar o tempo da atividade pedagógica a que se propõe (GIL, 2018).

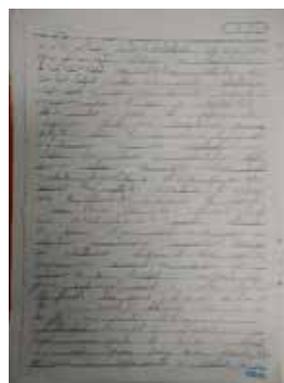
A avaliação de todo o processo pedagógico é compreendida por Luckesi (2008) como uma crítica ao percurso de uma ação, seja ela curta ou prolongada, pois esta crítica subsidia a construção e o redimensionamento do próprio projeto de ação. Dessa forma, a “avaliação atravessa o ato de planejar e de executar, por isso, contribui em todo o percurso da ação planejada” (LUCKESI, 2008, p. 118). Com relação à avaliação da aprendizagem, o autor a define como um ato amoroso, na medida em que deve se constituir como um ato acolhedor, incluindo os estudantes por meio dos “[...] mais variados meios, no curso da aprendizagem satisfatória, que integre todas as suas experiências de vida” (LUCKESI, 2008, p. 173).

Apresentamos alguns elementos que podem estar presentes em um plano de aula, contudo destacamos que o planejamento é um processo que exige criatividade e flexibilidade do professor quanto à sua elaboração. Logo, os planos de aula não podem se configurar como documentos rígidos e acabados; precisam ser constantemente refletidos e reelaborados.

Com o intuito de estimular a perspectiva reflexiva tendo como fator desencadeador os elementos presentes em um plano de aula apresentados *a priori*, solicitamos aos acadêmicos que se organizassem em grupos de até quatro membros. Na sequência, disponibilizamos oito planos de aula publicados na Revista Nova Escola, previamente selecionados e que contemplavam o ensino de Estatística; cada grupo escolheu um plano. Adotamos como critério para a seleção prévia dos planos: contemplar o nível de ensino correspondente aos Anos Finais do Ensino Fundamental; ser um plano indexado na disciplina de Matemática e no eixo temático Probabilidade e Estatística; ter sido publicado no ano de 2019; e estar alinhado às habilidades descritas na BNCC (BRASIL, 2018).

Posteriormente, a partir dos conceitos abordados em aula e nos conhecimentos prévios, provocamos os acadêmicos a realizarem uma análise crítica dos planos, elaborando uma escrita (Figura 1) com a síntese das possíveis limitações e/ou potencialidades encontradas. Após a produção da síntese, fizemos uma roda de conversa para que os acadêmicos pudessem socializar as suas interpretações e reflexões. A escolha pelo registro escrito se deu por acreditarmos, com base em Freitas e Fiorentini (2008), na potencialidade formativa da escrita discursiva para fortalecer o processo de autorreflexão. O desenvolvimento de toda a atividade pedagógica, o que compreende a exposição dialogada e a análise dos planos, teve duração de quatro períodos de 50 minutos ininterruptos.

Figura 1 – Elaboração da escrita com a síntese da análise crítica dos planos de aula



Fonte: Produção das autoras.

Nas escritas dos oito grupos de acadêmicos, expressões reflexivas emergiram. Diferentes sínteses acerca das potencialidades e limitações dos planos foram explicitadas, concedendo condições para que compreendêssemos seus modos de pensar a respeito das ações pedagógicas analisadas. Com essa finalidade, adotamos a leitura interpretativa, a qual tem por “objetivo relacionar o que o autor afirma com o problema para o qual se propõe a solução” (GIL, 2002, p. 79). Neste tipo de leitura, é necessário que o pesquisador faça a interpretação para além dos dados, estabelecendo ligações com outros conhecimentos significativos, originados de outras pesquisas ou de teorias (GIL, 2002). Assim, ao longo desta interpretação procuramos estabelecer um diálogo entre a síntese dos acadêmicos e nossas compreensões, trazendo excertos das escritas dos grupos.

Intentamos nesta seção descrever a metodologia adotada no desenvolvimento da proposta pedagógica, bem como na interpretação da análise realizada pelos acadêmicos. Na próxima seção, discutiremos as compreensões produzidas pelos licenciandos em meio ao movimento reflexivo a respeito da importância do planejamento escolar, a partir das sínteses realizadas pelos acadêmicos sobre as potencialidades e limitações encontradas nos planos de aula analisados.

REFLEXÕES A RESPEITO DAS POTENCIALIDADE E LIMITAÇÕES DOS PLANOS DE AULA PARA ENSINO DE ESTATÍSTICA

Na análise, os acadêmicos elencaram como uma das principais potencialidades encontradas nos planos de aula a articulação dos conteúdos com as orientações estabelecidas na BNCC (BRASIL, 2018), que faz referência à importância de contextualizar os conceitos de modo a conectá-los e torná-los significativos, tendo como base a realidade da comunidade escolar.

Esse plano, portanto, satisfaz a proposta da BNCC em consonância com a necessidade social de compreender esses conteúdos para utilizá-los no cotidiano (GRUPO 4).⁴

Ao perceber como potencialidade a articulação dos conteúdos apresentados no plano analisado com as orientações estabelecidas na BNCC (BRASIL, 2018), os acadêmicos puderam refletir sobre o que menciona Sacristán (2013) com relação ao plano de aula. O autor evidencia a necessidade de elaborar projetos de aula de maneira que sejam mais próximos à experiência e ao contexto social dos estudantes, uma vez que são selecionados os conteúdos por outras instâncias.

Gil (2018) esclarece que a elaboração dos planos e programas oficiais de instrução, os quais visam à democratização do ensino no âmbito nacional, é de responsabilidade das autoridades educacionais representadas pelo Ministério da Educação e o Conselho Nacional de Educação. Já a reelaboração em face de diversidades regionais e locais, fica por conta dos órgãos estaduais e municipais que têm atribuições no campo da Educação. Com base nisso, os planos e programas, como a BNCC (BRASIL, 2018),

⁴ No corpo do texto os excertos das sínteses dos acadêmicos serão apresentados em *itálico* e identificados com a palavra GRUPO, seguido do número correspondente, exemplo GRUPO 4.

mencionada pelos acadêmicos, constituem-se diretrizes gerais, isto é, documentos oficiais que servem de referência para que a escola e os professores elaborem seus próprios planos didáticos específicos à sua realidade.

Nesse sentido, “cabe ao professor, mais que o cumprimento das exigências dos planos e programas oficiais, a tarefa de reavaliá-los tendo em conta objetivos de ensino para a realidade escolar onde trabalha” (LIBÂNEO, 2013, p. 228). Dessa forma, o momento reflexivo possibilitou aos licenciandos perceberem a necessidade de pautar a seleção e a organização do planejamento escolar nos conhecimentos relevantes à formação dos estudantes, considerando as experiências e o contexto no qual estão inseridos bem como as diretrizes dos documentos oficiais da educação no Brasil.

Quanto às limitações, os acadêmicos evidenciaram o pouco tempo disponibilizado para o desenvolvimento das atividades planejadas como aspecto que pode desqualificar a proposição. Como podemos observar no seguinte fragmento:

[...] se caso o professor não tiver duas aulas de 50 minutos no mesmo dia, pode acabar não terminando no tempo hábil e, assim sendo, continuar em outro dia, forçando a quebra de raciocínio e perda de tempo na retomada no que já se viu na aula passada. Outra situação é acabar não tendo uma aula atrativa por não ter tempo dos alunos tirarem suas dúvidas ou não ter executado de forma adequada as atividades propostas no material (GRUPO 6).

Para Libâneo (2013), no planejamento deve-se considerar que a aula é um período de tempo variável e que dificilmente será possível completar em apenas uma aula o desenvolvimento de uma unidade do plano de ensino. Isto porque o processo de ensino e de aprendizagem deve ser composto por uma sequência de fases articuladas, tais como: preparação e apresentação de objetivos, conteúdos e tarefas; desenvolvimento da matéria nova; consolidação (fixação, exercícios, recapitulação, sistematização); aplicação e; avaliação (LIBÂNEO, 2013). Zabala (1998, p. 135) acrescenta:

O que acontece quando o ritmo se rompe justamente quando havíamos conseguido uma boa participação? E se isto acontece no momento mais interessante de um debate, de uma experiência ou de uma observação? Conseguir captar o interesse dos alunos é suficientemente difícil para condicioná-lo à arbitrariedade de um horário que não se adapta às necessidades educacionais. Existem certas tarefas que podem ser executadas em quinze minutos ou conteúdos que podem ser maçantes se os trabalhamos durante um espaço de tempo mais prolongado. Pelo contrário, há atividades e conteúdos que merecem uma dedicação muito mais prolongada.

Assim, ao analisar a aula apresentada, os acadêmicos identificaram a relação de incoerência entre as atividades propostas e o tempo disponível. Ainda salientaram que, frequentemente, o professor se vê diante de situações em que necessita optar entre retomar um conteúdo já estudado ou seguir para um novo estudo, entre aprofundar ou apresentar superficialmente um conteúdo, entre desenvolver atividades que possam promover a consolidação da aprendizagem dos estudantes ou vencer o conteúdo previsto para o ano letivo. Essas decisões terão significativas implicações na forma como o professor conduzirá o tempo e a organização do estudo, tendo em vista a sua intencionalidade e os objetivos de aprendizagem que almeja serem alcançados pelos estudantes.

Com base nos aspectos apresentados, compreendemos que os licenciandos, ao assumirem a posição de professores reflexivos, perceberam a importância da distribuição do tempo para a realização da atividade. Dessa forma, entendem que, ao planejar uma ou várias aulas, precisam considerar que o tempo idealizado nem sempre será o tempo real para a conclusão da proposição. Talvez um determinado conteúdo ou atividade possa exigir mais tempo de raciocínio e de compreensão dos estudantes que outro, necessitando um maior aprofundamento no estudo para consolidação da aprendizagem. Por isso, a importância da elaboração de planos de aula que estejam de acordo com a realidade cognitiva e cultural dos estudantes e da escola.

Nessa perspectiva, os acadêmicos também destacaram a necessidade de verificação dos conhecimentos prévios dos estudantes, e de fazer uma previsão das dificuldades que poderão surgir no decorrer da aula. Como mencionado nos seguintes extratos:

No início da aula, o professor questiona os alunos se há um conhecimento prévio de espaço amostral, o que pode ser interessante mas poderia ser mais bem trabalhado nas atividades que seguem (GRUPO 1).

Gostamos que o plano apresenta as possíveis dificuldades dos alunos, e assim motivou-as definições dos conteúdos trabalhados (GRUPO 5).

Luckesi (2008, p. 173) esclarece a necessidade de o planejamento das aulas ocorrer a partir de uma avaliação diagnóstica das aprendizagens, definida pelo autor como um ato amoroso, pois o “diagnóstico tem por objetivo aquilatar coisas, atos, situações, pessoas, tendo em vista tomar decisões no sentido de criar condições para a obtenção de uma maior satisfatoriedade daquilo que se esteja buscando ou construindo”. Dessa forma, ao verificar as condições prévias dos estudantes para iniciar um novo conteúdo e os indícios de progresso ou deficiência, o professor parte das possibilidades reais de desenvolvimento dos estudantes para a formulação dos objetivos, seleção dos conteúdos e métodos, uma vez que

[...] a introdução da matéria nova ou a consolidação da matéria anterior requerem necessariamente verificar o ponto de preparo em que os alunos se encontram, a fim de garantir a base de conhecimentos e habilidades necessárias para a continuidade da matéria (LIBÂNEO, 2013, p. 229).

No processo reflexivo os licenciandos perceberam a importância da proposição de atividades que possibilitem o reconhecimento dos conhecimentos prévios, bem como das habilidades e das competências já desenvolvidas pelos estudantes. Entendem que, dessa forma, é possível identificar prováveis dificuldades e planejar aulas que estejam de acordo com as necessidades e potencialidades dos estudantes qualificando a prática docente.

Ainda com relação à falta de contextualização com a realidade dos estudantes, chegamos a outra limitação mencionada pelos acadêmicos na análise dos planos de aula. A seguir apresentamos as sínteses que evidenciam isso:

A proposta de levar o questionário pronto é bastante relevante, pois assim possibilita a otimização do tempo. Mas, não podemos deixar de considerar que o professor deve levar em conta, ao formular o questionário, o contexto e escolher o tema que seja de importância e de realidade dos alunos (GRUPO 2).

Ao analisar o plano didático podemos analisar que embora o tema para ser abordado na sala de aula seja atual ele não faz parte da realidade dos alunos e acreditamos que para chamar a atenção dos alunos durante as aulas de matemática, muitas vezes, tão odiada pelos alunos, deveria ser um assunto que fosse do seu cotidiano, assim seria mais atrativo para eles (GRUPO 3).

Ao planejar as aulas, os professores necessitam conhecer quem são os estudantes com quem irão interagir no processo de ensino e de aprendizagem. Para além de saber seus nomes e seus índices de repetência, precisam compreender seus interesses, potencialidades, dificuldades e contextos de vida, a fim de que possam traçar um trabalho docente que seja significativo e inclua cada um dos estudantes. Para Libâneo (2013), saber as experiências, os conhecimentos anteriores, assim como as habilidades, hábitos de estudo e o nível de desenvolvimento dos estudantes, torna-se uma medida indispensável para o êxito de ação que se planeja.

Em vista disso, Menegolla e Sant’Anna (2009, p. 65) esclarecem que todo plano “[...] deve expressar com objetividade o que quer atingir, a partir de uma realidade também objetiva e concreta dos alunos, dos professores, da escola e da comunidade”. Assim, se faz necessário alinhar os objetivos de ensino, os conteúdos e métodos, as necessidades, urgências, interesses e possibilidades da realidade existencial dos estudantes (MENEGOLLA; SANT’ANNA, 2009).

Isso implica que nem sempre um mesmo plano serve para qualquer situação ou realidade, mas pelo seu caráter flexível pode ser adaptado a outras realidades. De acordo com Libâneo (2013, p. 221), “[...] o plano é um guia e não uma decisão inflexível. A relação pedagógica está sempre sujeita a condições concretas, a realidade está sempre em movimento, de forma que o plano está sempre sujeito a alteração”. Dessa forma, um mesmo plano de aula pode ser abordado por diferentes professores em variados contextos, desde que sejam realizadas as devidas adaptações para adequá-lo à realidade em que se está trabalhando.

Assim, os acadêmicos refletiram a respeito da importância de o plano de aula ser elaborado de modo a orientar qualquer professor que deseje aplicá-lo. O mesmo necessita emergir dos conhecimentos prévios dos estudantes, propor ações pedagógicas contextualizadas com sua realidade e estar organizado de modo que qualquer professor possa aplicá-lo ao fazer as adaptações necessárias.

Os estudantes também destacaram, no entanto, a necessidade de o mesmo ser bem elaborado e revisado pelo professor, a fim de que sejam evitados erros conceituais que possam dificultar o trabalho docente e a aprendizagem dos estudantes. Estes aspectos são demonstrados nos seguintes excertos:

[...] trazem sugestões para cada momento da aula, do tipo leitura, perguntas, reflexões e etc., e de forma bem clara, caso desse para algum outro professor aplicá-lo (Grupo 6).

[...] por mais que nós como futuros professores e que tenhamos vontade de lecionar uma aula de maneira diferente, ou até mesmo buscando base em outros planos de aula para montar a nossa própria proposta, é sempre bom revisar cada detalhe com muita atenção para que não venhamos a nos atrapalhar durante uma aula ou até mesmo fazer com que os alunos que têm maior dificuldade para aprender

certos conteúdos não fique com essa dúvida [...] por mais que os planos de aula sejam próprio é sempre importante revisar tudo que está sendo preparado, pois um simples erro pode gerar um tumulto enorme na sala de aula, ainda mais se levarmos em consideração que por mais que sejamos professores, isso não nos torna detentores de todo conhecimento (GRUPO 3).

Diante disso, os licenciandos refletiram a respeito da potencialidade do plano de aula como um importante instrumento para orientar o trabalho docente no processo de ensino e de aprendizagem, e também como contribuinte para a ação didática de outros professores, em razão de instigá-los a incorporar novas estratégias nas suas propostas pedagógicas, por meio da pesquisa e da reflexão. Revelaram, entretanto, que para que sejam alcançados melhores resultados nos processos de ensino e de aprendizagem, se faz necessário atentar no momento da elaboração dos planos a distintos aspectos, a fim de evitar erros.

De acordo com Libâneo (2013), quatro são os aspectos: ordem sequencial – organizar os conteúdos em uma sequência lógica para que os objetivos sejam alcançados; objetividade – estabelecer previsões em correspondência com a realidade de possibilidades humanas e materiais da escola e dos estudantes; coerência – planejar as ideias de forma coerente com a prática; flexibilidade – possibilitar revisões e alterações de acordo com as necessidades dos estudantes (LIBÂNEO, 2013).

O não cumprimento de algum desses aspectos, por exemplo a falta de coerência mencionada pelos acadêmicos na análise do plano de aula, poderá comprometer todo um programa de ensino, caso não seja devidamente esclarecido aos estudantes. Por isso, a necessidade de realizar constantes revisões e adequações, tanto para evitar erros quanto para aprimorar ideias.

Na presente seção discutimos o movimento reflexivo dos licenciandos a partir da síntese elaborada sobre as potencialidades e limitações dos planos de aula analisados. Na próxima seção teceremos algumas considerações sobre o artigo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na análise dos planos de aula, os acadêmicos destacaram dentre as potencialidades: a capacidade de articulação entre os conteúdos e as orientações estabelecidas na BNCC (BRASIL, 2018); a necessidade da verificação dos conhecimentos prévios e da previsão das dificuldades dos estudantes, as quais poderão emergir no decorrer da aula; e a importância de o plano de aula ser elaborado de modo a orientar qualquer professor que deseje aplicá-lo. Além disso, os acadêmicos também evidenciaram como limitações: o pouco tempo disponibilizado para o desenvolvimento das atividades planejadas; a falta de contextualização com a realidade dos estudantes; e a necessidade de o plano ser bem elaborado e revisado pelo professor.

O momento reflexivo proporcionado por meio desta análise possibilitou aos licenciandos refletir sobre a necessidade de selecionar e organizar os conhecimentos relevantes à formação dos estudantes no momento do planejamento de aulas, considerando, além das diretrizes propostas nos documentos oficiais da educação no Brasil, as experiências e o contexto no qual os estudantes estão inseridos. Nesse mesmo sentido, também pautaram a importância de os planos de aula serem elaborados a partir da ava-

liação diagnóstica das aprendizagens dos estudantes, reconhecendo os seus conhecimentos prévios, habilidades e competências já desenvolvidos, de modo a planejar atividades pedagógicas que estejam alinhadas às possíveis dificuldades manifestadas pelos estudantes, suprimindo as suas necessidades e evidenciando suas potencialidades.

Outro aspecto refletido pelos acadêmicos refere-se à importância de haver coerência entre o tempo distribuído no planejamento e o tempo disponível para a execução das atividades pedagógicas propostas na aula, uma vez que nem sempre o tempo idealizado será o real para a conclusão da proposição. Por vezes, será necessário despende mais horas com um determinado conteúdo ou atividade na busca de proporcionar o raciocínio e a compreensão dos estudantes.

Diante disso, os acadêmicos também puderam refletir a respeito da capacidade de adaptação dos planos de aula a distintas realidades, tendo em vista a necessidade de os objetivos de ensino, os conteúdos e os métodos serem contextualizados às urgências, interesses e possibilidades existenciais dos estudantes. Desse modo, perceberam o plano de aula como um potente instrumento para orientar e qualificar o trabalho docente no processo de ensino e de aprendizagem, bem como um importante contribuinte para a ação didática de outros professores, sendo capaz de instigá-los, por meio da pesquisa e da reflexão, a incorporarem novas estratégias nas suas propostas pedagógicas. Os licenciandos também advertiram, contudo, a necessidade de este planejamento ser bem elaborado e revisado, a fim de que sejam alcançados melhores resultados nos processos de ensino e de aprendizagem e evitados erros conceituais que possam dificultar o trabalho docente e a aprendizagem dos estudantes.

Por fim, entendemos que a ação empírica evidenciou aos licenciandos que não há docência fora da reflexão. Somente será possível proporcionar práticas pedagógicas escolares, capazes de contribuir para o ensinar e o aprender, quando o professor incorporar o ato reflexivo ao seu fazer docente e assumir-se como protagonista ao propor planos de aula que estejam adequados às especificidades dos estudantes.

REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, Isabel. *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- BAILLAUQUÈS, Simone. Trabalho das representações na formação dos professores. In: PAQUAY, L. et al. (org.). *Formando professores profissionais: quais estratégias? Quais competências*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. p. 37-54.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC/SEB, 2018.
- FREITAS, Maria Teresa Menezes; FIORENTINI Dario. Desafios e potencialidades da escrita na formação docente em matemática. *Rev. Bras. Educ.* Rio de Janeiro, v. 13, n. 37, jan./abr. 2008.
- FUSARI, José Cerchi. Planejamento do trabalho pedagógico: algumas indagações e tentativas de respostas. *Idéias*, São Paulo, n. 8, p. 44-53, 1990.
- GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.
- GIL, Antônio Carlos. *Didática do Ensino Superior*. 2. ed. São Paulo: Atlas. 2018.
- LEAL, Regina Barros. Planejamento de ensino: peculiaridades significativas. *Revista Iberoamericana de Educación*, v. 37, n. 3 p. 1-7, dez. 2005.
- LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- LINUESA, María Clemente. Elaborar o currículo: prever e representar a ação. In: SACRISTÁN, José Gimeno (org.). *Saberes e incertezas sobre o currículo*. Porto Alegre: Penso, 2013. p. 226-247.

- LUCKESI, Cipriano Carlos. *Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições*. 19. ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- MENEGOLLA, Maximiliano; SANT'ANNA, Ilza Martins. *Por que planejar? Como planejar?* Currículo, área, aula. 17. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2009.
- NOVA ESCOLA. *Planos de aula – estatística*. Disponível em: <https://novaescola.org.br/plano-de-aula/busca?query=estat%C3%A9stica>. Acesso em: 20 ago. 2019.
- NÓVOA, António (Coord.). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 13-33. Disponível em: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD_A_Novoa.pdf.
- PPP. *Projeto Político Pedagógico Curso de Licenciatura em Matemática*. Universidade Federal do Rio Grande – Furg, 2019.
- SACRISTÁN, José Gimeno. A função aberta da obra e seu conteúdo. In: SACRISTÁN, José Gimeno (org.). *Saberes e incertezas sobre o currículo*. Porto Alegre: Penso, 2013. p. 9-15.
- SCHÖN, Donald A. *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- ZABALA, Antoni. *A prática educativa: como ensinar*. Trad. Ernani E. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.