

PROJETO DE MINICURSOS ENSINAR E APRENDER MATEMÁTICA: INSERÇÃO DO LICENCIANDO EM PRÁTICAS DO FAZER DOCENTE

MOLON, Jaqueline.

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)- Campus Canoas
jaqueline.molon@canoas.ifrs.edu.br

DURO, Mariana Lima.

*Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)- Campus Canoas /
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)*
mariana.duro@canoas.ifrs.edu.br

Resumo:

Neste trabalho objetiva-se discutir sobre os limites e as possibilidades do Projeto de Extensão: Ensinar e Aprender Matemática, iniciado em 2015, no *Campus* Canoas do Instituto Federal do Rio Grande do Sul. Este projeto foi pensado para atender às necessidades de dois públicos: os alunos, especialmente os ingressantes, do Ensino Médio da instituição que trazem dificuldades em tópicos básicos de matemática e os alunos do recém instituído Curso de Licenciatura em Matemática, que anseiam em iniciar a praticar os conhecimentos matemáticos e pedagógicos discutidos do curso. Dessa forma, observa-se: de um lado a possibilidade de proporcionar aos alunos da Licenciatura em Matemática, o contato prévio com atividades inerentes à profissão docente e, de outro, oportunizar aos alunos do Ensino Médio a retomada conceitos matemáticos do Ensino Fundamental. O desenvolvimento dessa experiência demonstrou reflexos positivos tanto para a formação docente dos licenciandos quanto para o aprendizado de matemática dos estudantes cursistas.

Palavras-chave: Ensino de Matemática; Aprendizagem de Matemática; Formação de Professores.

1. Introdução

A formação de professores tem sido foco de diversos debates e estudos e cada vez mais se buscam alternativas para que os licenciandos possam vivenciar práticas docentes desde o início do curso de graduação. Recentemente foram publicadas novas diretrizes para a formação de professores em cursos de licenciatura, as quais devem ser observadas pelas instituições de ensino superior para a proposta de novos cursos de licenciatura ou para a reformulação de projetos pedagógicos dos cursos já implantados. Além disso, está se discutindo no Brasil, também, a criação de uma base comum curricular tanto para os cursos de licenciatura como para os currículos da educação básica.

Neste cenário, observa-se um esforço na tentativa de modificar a realidade educacional brasileira em todos os níveis de ensino. Tardif (2002, p.21) destaca que “os saberes oriundos

da experiência de trabalho cotidiana parecem constituir o alicerce da prática e da competência profissionais, pois essa experiência é, para o professor, a condição para a aquisição e produção de seus próprios saberes profissionais”. Especialmente na formação de professores, podemos destacar, que essas novas diretrizes enfatizam a necessidade de proporcionar aos docentes em formação espaços para que sejam possibilitadas diferentes experiências de ensino-aprendizagem de modo a aliar teoria e prática, uma vez que a prática é fundamental para a constituição do “ser professor”. Além disso, “a formação inicial visa a habitar os alunos – os futuros professores – à prática profissional dos professores de profissão e a fazer deles práticos “reflexivos”” (TARDIF, 2002, p.188). Sendo um dos maiores desafios na formação de professores, para as instituições superiores, a ampliação dos espaços para os conhecimentos práticos dentro dos próprios currículos (TARDIF, 2002).

Ao encontro dessas ideias apresentamos o Projeto de Minicursos Ensinar e Aprender Matemática, desenvolvido com alunos de um Curso de Licenciatura em Matemática, no qual os discentes tem a oportunidade de desempenhar atividades docentes como planejamento, execução e avaliação de propostas didáticas a alunos da educação básica, conforme relataremos ao longo deste trabalho. Foi possível perceber que, ao participarem do projeto, os alunos ministrantes, em sua grande maioria, tiveram sua primeira experiência docente e passaram, a partir de então, a enxergar-se como professores, refletindo sobre métodos de ensino e desempenhando uma prática reflexiva que, de acordo com Schon (1997, p.89) “implica um tipo de aprender fazendo, em que os alunos começam a praticar, juntamente com os que estão em idêntica situação, mesmo antes de compreenderem racionalmente o que estão a fazer”.

2. A Formação Inicial de Professores: alguns apontamentos

A recente resolução do Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 2015), publicada em julho de 2015, apresenta as diretrizes para a formação de professores e deixa em evidência a necessidade de ampliar os espaços de práticas dentro e fora das universidades. Esse documento cita, entre outros itens, como princípio para a formação dos profissionais do magistério da educação básica a “articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, fundada no domínio dos conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (BRASIL, 2015, p.5).

Além disso, ainda de acordo com essa resolução, a formação dos licenciandos deve ser pautada pelo reconhecimento das especificidades do trabalho docente. Isso implica necessariamente à práxis como expressão da articulação entre teoria e prática, a fim de conduzir o docente em formação às dinâmicas que contribuam para o seu futuro exercício profissional de modo a proporcionar uma visão ampla sobre o processo de ensino-aprendizagem, considerando as diferentes dimensões que permeiam a ação pedagógica. Assim, ao considerar esses aspectos, proporcionam-se condições para o exercício do pensamento crítico, da resolução de problemas, do trabalho coletivo e interdisciplinar, da criatividade, da inovação, da liderança e da autonomia.

O texto destaca ainda, nesse sentido, que o egresso da formação inicial de um curso de licenciatura:

deverá possuir um repertório de informações e habilidades composto pela pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, resultado do projeto pedagógico e do percurso formativo vivenciado cuja consolidação virá do seu exercício profissional, fundamentado em princípios de interdisciplinaridade, contextualização, democratização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética, de modo a lhe permitir [...] planejamento e execução de atividades nos espaços formativos [...], desenvolvidas em níveis crescentes de complexidade em direção à autonomia do estudante em formação. (BRASIL, 2015, p.8)

Fica evidente, a partir do exposto, a necessidade de reflexão/ação, por parte das instituições de ensino superior que atuam na formação de professores, no sentido de proporcionar aos seus estudantes diferentes possibilidades formativas, de modo a oportunizar a eles variados espaços de prática docente de forma a ampliar as vivências inerentes a profissão docente, antes oferecidas, em sua grande parte, através dos estágios curriculares. Faz-se oportuno, nesse sentido, propor através de projetos de ensino e extensão atividades que ofereçam aos licenciandos espaços para inserção do discente em atividades de planejamento, desenvolvimento e avaliação de propostas didático-pedagógicas de modo a promover a gradual e sequencial aquisição de conhecimentos acerca do ser/fazer docente aliando as teorias matemáticas e pedagógicas, discutidas no curso, à prática.

O Projeto de Minicursos Ensinar e Aprender Matemática, desenvolvido no ano de 2015 no *Campus* Canoas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, teve entre seus objetivos, colaborar com a formação dos estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática da instituição, possibilitando a inserção desses licenciandos às práticas de ensino.

3. O Projeto de Minicursos Ensinar a Aprender Matemática

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCN's) (BRASIL, 2000) destacam que a Matemática neste nível de escolaridade deve proporcionar aos estudantes a percepção de que as “definições, demonstrações e encadeamentos conceituais e lógicos têm a função de construir novos conceitos e estruturas a partir de outros e que servem para validar intuições e dar sentido às técnicas aplicadas” (BRASIL, 2000, p. 40-41). Porém, tais objetivos consideram que os alunos, ao longo do Ensino Fundamental, devem ter se aproximado de vários campos do conhecimento matemático e estar em condições de utilizar esta base para desenvolver capacidades relacionadas à abstração, à demonstração e à resolução de problemas matemáticos.

Entretanto, de forma não pouco frequente, alunos chegam ao Ensino Médio com muitas dificuldades que são consequência de deficiências no processo de ensino-aprendizagem de conceitos básicos da matemática das séries/anos anteriores e isto influencia negativamente no seu desempenho nessa disciplina. Essas dificuldades podem ser identificadas no IFRS – *Campus* Canoas, principalmente nas turmas de alunos ingressantes nos primeiros anos dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio.

Por outro lado, a identificação dessa realidade é de fundamental relevância para uma instituição que possui como elemento estruturante de todos os cursos (e também nas dimensões de pesquisa e extensão) a verticalização do ensino e que conta com um curso de Licenciatura em Matemática, cujo objetivo de criação cita a colaboração na melhoria dos índices de educação brasileira através da oferta de uma formação de qualidade aos professores de matemática egressos do curso.

Com relação a isso o Programa Pedagógico do Curso (PPC) da Licenciatura em Matemática (IFRS, 2012) destaca os quatro eixos tecnológicos fundamentais para o Ensino no *Campus* Canoas do IFRS, sendo um deles a qualificação das redes do ensino básico. Aliado a esse eixo encontra-se o princípio de “ênfase em ensino de formação, focando-se nos princípios que regem os processos, na visão sistêmica e nas habilidades lógicas e matemáticas aplicadas à resolução de problemas” (IFRS, 2012, p. 8). Este documento evidencia também que nos pontos de convergência entre tais eixos e princípios encontram-se os cursos de nível médio (pertencentes a educação básica), de nível superior (como é o caso da Licenciatura em Matemática) e também a formação inicial e continuada.

Diante disso, ficava evidente a necessidade de pensar em alternativas de modo a aliar o ensino de matemática por parte dos alunos de licenciatura às necessidades de aprendizagem apresentadas pelos alunos dos cursos de nível médio, abrindo também portas para o atendimento aos alunos das escolas municipais de Canoas (município onde a instituição se localiza), diminuindo suas dificuldades nessa disciplina e auxiliando na melhoria da qualidade da educação brasileira como um todo.

Dessa forma, em 2015, foi proposto e executado o *Projeto de Extensão: Ensinar e Aprender Matemática* levando em consideração essa dupla realidade. De um lado encontravam-se alunos das séries finais do Ensino Fundamental e/ou alunos do Ensino Médio que, durante suas vivências em sala de aula na disciplina de matemática, muitas vezes afirmavam não ter conhecimento sobre determinado pré-requisito ou conteúdo matemático, sendo por esquecimento ou porque, de fato, tal assunto não tivesse sido abordado em anos anteriores conforme indicado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's (BRASIL, 2000). Este fato é bastante comum e é possível identificá-lo nas falas dos estudantes. O professor nestes casos tem um papel importante, o de resgatar tais conhecimentos para posteriormente seguir com sua programação. Porém as realidades de cada aluno são individuais e, muitas vezes, a revisão rápida desses conteúdos em sala de aula não lhe é suficiente. De outro lado encontravam-se também os alunos do recente Curso de Licenciatura em Matemática do Campus Canoas, ansiosos pela realização de seus estágios programados a partir do quinto semestre, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso (IFRS, 2012). Sabe-se que estas disciplinas atendem, de forma ampla, ao objetivo de proporcionar aos licenciandos situações que lhes permitam aliar a teoria à prática. Mas porque não pensar outros espaços de ensino-aprendizagem anterior aos estágios?

O desenvolvimento do projeto teve, portanto, essa dupla finalidade: proporcionar um espaço de aprendizado de conteúdos matemáticos aos alunos dos cursos técnicos de nível médio da instituição (aberto também aos estudantes das escolas municipais e estaduais da região) e uma possibilidade de aliar a teoria à prática aos alunos da licenciatura, contando com a supervisão e orientação dos professores de matemática da instituição, com o objetivo de auxiliar aos estudantes em seu aprendizado e tornar a realização dos estágios supervisionados em matemática menos temerosos, uma vez que os alunos, através do projeto, teriam a oportunidade de vivenciar alternativas para o ensino-aprendizagem de determinados

conteúdos matemáticos preparando-se, desde já, para o exercício posterior da função docente em sala de aula, seja nos estágios curriculares ou não.

4. O Desenvolvimento do Projeto: resultados obtidos e a sua continuidade

O Projeto de Minicursos Ensinar e Aprender Matemática, na sua primeira edição em 2015, possuía os seguintes objetivos:

- Oferecer aos estudantes participantes uma oportunidade de aprender e/ou relembrar tópicos de matemática que contribuam para sua formação e vida profissional.
- Oportunizar aos estudantes do Curso de Licenciatura a sua aproximação com as tarefas inerentes a sua futura profissão (refletir sobre a prática docente e sobre metodologias de ensino e teorias de aprendizagem);
- Propiciar, aos licenciandos do curso de matemática do *Campus* Canoas, a criação de material didático-pedagógico, bem como a aplicação das atividades elaboradas e a avaliação em relação aos resultados obtidos, de modo a refletir sobre os fins da prática docente.
- Possibilitar aos licenciandos a pesquisa e a utilização de diferentes métodos de ensino, incluindo a utilização de materiais concretos e outros recursos no desenvolvimento dos minicursos realizados e a discussão/reflexão sobre os resultados obtidos a partir de suas práticas.

No início do projeto a equipe executora, composta por dez professores de matemática da instituição, realizou o levantamento de temas de interesse para os minicursos através de um formulário online enviado aos e-mails dos estudantes da instituição e da divulgação do projeto em sala de aula. O objetivo dessa etapa era realizar uma pesquisa de opinião com os estudantes de nível médio do *Campus* Canoas para que os mesmos sugerissem tópicos do Ensino Fundamental, os quais achassem necessário relembrar. Os dados colhidos foram tabulados e os tópicos mais frequentes tornaram-se os temas dos minicursos desenvolvidos.

Paralelo a isso, realizou-se, junto aos estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática, a apresentação da proposta e o levantamento dos alunos que demonstraram

interesse em participar do projeto de forma voluntária, como ministrantes dos minicursos. Concluída esta etapa, definiram-se os grupos de trabalho relacionados a cada tema. Cada grupo era composto por estudantes do curso (no mínimo dois e no máximo cinco) e um professor orientador.

Foram definidos sete temas de interesse:

1. Regra de Três e Porcentagem;
2. Operações elementares com número positivos e negativos
3. Frações e Números Decimais
4. Potenciação e Radiciação
5. Fatoração e Produtos Notáveis
6. Equações de 1º e 2º graus
7. Funções de 1º e 2º graus

Cada um desses temas foi foco de um dos minicursos que foi desenvolvido de julho a novembro de 2015. Cada minicurso contou com seis horas, divididas em quatro encontros. Os encontros aconteceram no turno da noite para conseguirmos conciliar os horários dos cursos dos alunos ministrantes (manhã) e dos alunos dos cursos técnicos participantes (tarde). Após a definição dos temas houve um período destinado à pesquisa de metodologias de ensino e de materiais alternativos relacionados a cada assunto. Organizou-se um calendário, distribuindo os minicursos ao longo dos meses. Em geral, cada minicurso contou com dois encontros semanais.

O projeto foi contemplado com uma bolsa de extensão, a qual foi destinada a uma estudante do curso que foi selecionada com o objetivo de acompanhar todos os minicursos e assessorar os grupos de trabalho fazendo o intercâmbio entre as atividades docentes e administrativas relacionadas ao projeto. Essa bolsista foi auxiliada por outro estudante voluntário que, juntos, além de acompanhar o desenvolvimento de todos os encontros do projeto, ficaram responsáveis por divulgar o calendário de minicursos aos estudantes do Ensino Médio da instituição, por efetivar as inscrições dos alunos participantes/ouvintes de cada minicurso e por acompanhar a frequência dos mesmos.

A avaliação de cada minicurso se deu de forma contínua e sistemática, através de conversas informais com os participantes. Além disso, ao final de cada minicurso foi aplicado

um questionário online, enviado ao e-mail de cada participante, a fim de levantar os aspectos positivos, os que podiam ser melhorados e as sugestões por parte dos alunos ouvintes. O questionário contava com perguntas que avaliavam tanto as atividades propostas quanto o método adotado e forneciam aos licenciandos importantes informações para que pudessem aperfeiçoar os materiais criados e avaliar as suas próprias atuações enquanto docentes.

No mês de dezembro, após o encerramento de todos os minicursos, foi realizado um seminário para o qual foram convidados todos os alunos do Curso de Licenciatura em Matemática da instituição e os professores participantes do projeto. Esse encontro teve como objetivo a troca de experiências entre os alunos participantes e os demais estudantes do curso, de modo a avaliar o trabalho realizado, levantar sugestões e aperfeiçoar o projeto para a sua continuidade no ano de seguinte.

Como resultado, o Projeto de Minicursos Ensinar e Aprender Matemática, ao longo dos sete minicursos realizados, obteve a participação efetiva de dez docentes como orientadores, quinze estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática como ministrantes e, no total, cento e quinze estudantes participantes que foram certificados por terem concluído com frequência de, no mínimo, 75% cada um dos minicursos em que se inscreveram.

O projeto foi proposto novamente, neste ano (2016), a partir das sugestões levantadas pelos estudantes e professores. Nesta nova edição o projeto foi submetido na modalidade ensino e contará com a ampliação dos temas e do público-alvo. A ideia é incorporar dentro dos minicursos a opção de atividades não necessariamente atreladas aos conteúdos de Ensino Fundamental e/ou Médio, mas contemplando oficinas, palestras ou outras propostas de ensino e aprendizagem, desde que sua carga horária tenha pelo menos seis horas e as mesmas possam ser ofertadas para um público mais geral de modo a atender, também, aos estudantes dos outros cursos da instituição de nível médio ou superior.

A proposta dessa nova edição é incluir temas variados tais como a educação financeira, a utilização da calculadora, de softwares e aplicativos para tablets e smartphones, a utilização de planilhas eletrônicas, entre tantas outras possibilidades, que possam contribuir para o ensino e aprendizagem de matemática. Essa nova proposta possibilita a promoção da interdisciplinaridade e do estudo e aplicação de tendências em Educação Matemática como a Etnomatemática e a utilização das Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC's) no ensino-aprendizagem dessa disciplina e de conceitos a ela relacionados.

5. Considerações Finais

Através do desenvolvimento do Projeto de Minicursos Ensinar e Aprender Matemática verificou-se uma reação positiva tanto por parte dos alunos ministrantes, que propuseram, através de uma forma dinâmica, a revisão de conteúdos a partir da reflexão sobre as teorias estudadas em sala de aula no decorrer do curso, quanto com a participação efetiva dos alunos participantes, que se mostraram abertos a esta interação com os estudantes do curso de Licenciatura em Matemática. A partir da avaliação realizada ao final da edição 2015 do projeto, verificou-se que o mesmo atingiu os objetivos propostos de forma satisfatória contribuindo para a formação de todos os estudantes envolvidos.

Pode-se destacar também, que este projeto apresenta considerável relação entre Ensino, Pesquisa e Extensão, na medida em que proporciona aos alunos do Curso de Licenciatura a vivência de prática de ensino em minicursos na sua área de estudo e futura área de atuação: a docência da matemática. Tal prática de ensino teve como público alvo além dos alunos de Ensino Médio do Instituto Federal de Educação do *Campus* Canoas, também alunos da rede municipal de ensino do município, deixando em evidência o caráter extensionista dessa proposta.

Na edição 2016 o projeto será desenvolvido no âmbito do ensino, focando para o público interno da instituição, mas a intenção é que sequencialmente o mesmo seja submetido novamente na modalidade de extensão de modo a estabelecer parcerias com demais instituições de ensino da região. Dessa forma será possível proporcionar aos estudantes de licenciatura a visita e o trabalho em outros espaços escolares para aplicação das atividades já desenvolvidas nos minicursos no interior do IFRS – *Campus* Canoas. Essa dinâmica oferece dinamicidade aos conteúdos tratados e a ação a partir da reflexão sobre as práticas de ensino realizadas, as quais poderão ser reestruturadas para serem levadas até as escolas municipais e estaduais a fim de serem reaplicadas a um novo público. Esse processo possibilita experiências diversas aos estudantes ministrantes indo ao encontro do que as diretrizes para a formação de professores orientam quanto à aquisição de conhecimentos relacionados ao fazer docente.

Aliado aos aspectos já citados destaca-se também o fato da ampliação no processo formativo dos estudantes ao longo do curso a partir do envolvimento com este ou outros projetos semelhantes, uma vez que os mesmos são orientados a pesquisar métodos

alternativos para o ensino de determinados conteúdos matemáticos, bem como a pesquisar sobre teorias de ensino-aprendizagem, para que os objetivos de cada minicurso sejam alcançados. Além disso, os estudantes estarão em contato com outros projetos em desenvolvimento no *Campus Canoas* pelos professores de matemática e estarão em contato também com as demandas e dificuldades apresentadas pelos estudantes na disciplina de matemática.

Também, proporcionar a troca de experiências entre professores em formação e professores em atuação, seja no IFRS – Campus Canoas ou nas diferentes instituições de ensino em que o projeto possa vir a alcançar, vai ao encontro das ideias de Tardif (2002, p.55) o qual destaca que “os saberes experienciais passarão a ser reconhecidos a partir do momento em que os professores manifestam suas próprias ideias a respeito dos saberes curriculares e disciplinares e, sobretudo, a respeito de sua própria formação profissional”. Tardif questiona ainda: “Será preciso uma outra reforma do ensino para finalmente vermos os responsáveis pelas faculdades de educação e os formadores universitários dirigirem-se à escola dos professores de profissão para aprenderem como ensinar e o que é ensino?” (TARDIF, 2002, p.55).

Portanto, percebe-se que é necessário, que seja proporcionado aos estudantes de um curso de licenciatura momentos de contato com a prática docente e com os professores em exercício nas escolas, de modo que seja oportunizado a eles, vivenciar e compartilhar as experiências do ofício de professor, a fim de analisar se as suas concepções sobre o ensino-aprendizagem de determinados conteúdos são aplicáveis, ou carecem de adaptação à realidade escolar.

6. Referências Bibliográficas (pediram para não usar negrito)

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais* (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. *Resolução nº2, de 01 de julho de 2015*. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Disponível

em <<http://www.abmes.org.br/abmes/public/arquivos/legislacoes/Res-CP-CNE-002-2015-07-01.pdf>>. Acesso em 28/03/16.

IFRS - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL. *Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática* (PPC) do IFRS- Campus Canoas, Canoas, 2012 (revisado em 2015).

SCHON, Donald A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, António (Coord.) et al. *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, Instituto de Inovação Educacional, 1997. p.77 -91.

TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes, 2002.