

ESTATÍSTICA E SUSTENTABILIDADE

Rosana Maria Luvezute Kripka, Universidade de Passo Fundo (UPF), rkripka@upf.br

Gelson Berlatto Moreira, Instituto Estadual Cardeal Arcoverde (IECA),

gelsonberlatto@gmail.com

Resumo

Para trabalhar Estatística na 3ª série do Ensino Médio (EM) apresenta-se uma abordagem envolvendo a Sustentabilidade. Foi elaborada por um grupo de professores e de graduandos da licenciatura em matemática vinculado ao projeto de extensão “Formação Continuada de Professores de Matemática” da Universidade de Passo Fundo (UPF). O grupo constrói uma proposta didática que oportuniza ao aluno se colocar como protagonista de seu próprio aprendizado, por meio de coleta de dados e de reflexões sobre a realidade do descarte de resíduos sólidos em sua comunidade, ou no Brasil. Os conceitos matemáticos são trabalhados por meio de problemáticas advindas desse cenário, tendo em vista a promoção de ambientes de aprendizagem significativos.

Palavras-chave

Educação Matemática. Formação de professores. Estatística. Extensão.

Introdução

O vídeo apresenta um resumo de uma ação pedagógica desenvolvida no projeto de extensão “*Formação Continuada de Professores de Matemática*” da Universidade de Passo Fundo - RS, desenvolvida com objetivo de ressignificar práticas vivenciadas por um professor do ensino médio, no contexto da Educação Matemática.

A proposta da elaboração do vídeo visou socializar ideias que surgiram no desenvolvimento do trabalho conjunto entre dois professores universitários da UPF, um professor da educação básica, e de três estudantes de graduação, vinculados ao curso de licenciatura em Matemática da UPF.

O processo de formação de um professor inicia como a graduação e é aperfeiçoado ao longo da sua vida profissional, seja por meio de suas práticas ou de novos processos formativos. Nesse sentido, Perez (2012) destaca que a profissão docente exige evolução e adaptação do professor, sendo que a busca pelo desenvolvimento profissional de cada um é de sua própria responsabilidade e que a formação inicial é apenas o início desse processo. Ponte (1998) indica que os professores devem ser protagonistas na busca por suas atualizações, nos quais a formação continuada é primordial. O autor também destaca que a autorreflexão sobre o trabalho realizado deve ser um fator importante para a avaliação da ação e para o aprimoramento profissional.

Perez (2012), em processos formativos, destaca a importância e a necessidade da colaboração e discussão entre os professores, tanto sobre abordagens adotadas, bem como

sobre novas ideias e propostas a serem desenvolvidas. Para o autor, a interação dialógica possibilita a socialização de ideias e a percepção de diferentes visões dos participantes do grupo sobre processos de ensino e de aprendizagem.

Tardif (2002), ao abordar sobre aspectos da formação de professores, destaca o saber docente como um “saber plural”, no qual os saberes experienciais exigem conhecimento teórico, habilidade, capacidade de interpretação e de improvisação, o que propicia segurança para a escolha estratégias mais adequadas à aprendizagem.

Nesse sentido, o projeto de extensão “*Formação Continuada de Professores de Matemática*” visa contribuir tanto com a formação inicial dos estudantes da Licenciatura em Matemática da UPF, bem como com a formação continuada de professores que atuam na educação básica, os quais buscam na universidade seu aprimoramento profissional.

O vídeo, apresentado nesse trabalho, aborda uma experiência vivenciada em 2019, no qual se faz um relato sobre uma proposta pedagógica, desenvolvida num processo específico de formação continuada, oferecida por meio do projeto de extensão supracitado. Nessa ação o professor, que atuava com duas turmas da 3ª série do ensino médio, ao decidir participar do processo de formação continuada apresentou a necessidade de trabalhar conceitos de estatística, vinculados ao desenvolvimento de um projeto interdisciplinar com tema “Sustentabilidade”.

Segundo o professor, a motivação dessa participação foi gerada pela necessidade de ressignificação da sua prática docente, tendo em vista oferecer uma proposta de ensino que favorecesse a aprendizagem de conceitos matemáticos e, também, que estimulasse a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem, possibilitando o protagonismo estudantil na construção dos conhecimentos abordados.

Aspectos Metodológicos e apresentação do desenvolvimento da Proposta

As ações formativas do projeto de extensão citado, são desenvolvidas conforme as etapas da Investigação-Ação apresentadas por Ponte (1998, p. 9):

Numa investigação ou numa investigação-acção é preciso começar por caracterizar muito bem o problema ou a situação-problema que queremos resolver. Depois, é preciso conceber um plano de trabalho, definindo quais as actividades a realizar, os instrumentos a utilizar, o calendário a seguir, os recursos a mobilizar, o papel dos diversos intervenientes no trabalho. Segue-se a fase de execução do plano, corrigindo a trajectória quando necessário. Finalmente há que avaliar o alcance do trabalho realizado, reflectindo sobre o processo e o produto, e identificar novas questões para investigação.

Nessa perspectiva, a proposta da formação continuada visa possibilitar o desenvolvimento profissional e a geração de novos conhecimentos por meio da reflexão sobre a prática, tendo em vista a intencionalidade e sistematização das reflexões, realizadas por meio da ação. Segundo Anderson e Herr (2016, p. 6):

[...] A investigação-ação requer uma espiral de ciclos de planejamento, ação, observação e reflexão. Os resultados de um ciclo de investigação servem como ponto de partida para o seguinte, e o conhecimento produzido é relevante para a resolução de problemas locais e a aprendizagem profissional dos docentes/investigadores.

Desse modo, de modo geral, nas reuniões de formação do projeto de extensão, inicialmente se faz a escolha do tema a ser trabalhado em grupo, de acordo com as necessidades indicadas pelos professores, percebidas nos seus contextos de atuação. A partir da situação-problema identificada, por meio de imersões reflexivas e do trabalho colaborativo, se propõe o desenvolvimento de ações, dos instrumentos a serem utilizados, do calendário a ser seguido, dos recursos a serem mobilizados e também se define os papéis dos participantes na intervenção prática.

No caso da ação relatada no vídeo, o professor manifestou ao grupo sua necessidade de trabalhar com aprendizagem de conceitos matemáticos orientados por uma proposta interdisciplinar, relacionada ao tema “Sustentabilidade”, que havia sido definido pela coordenação pedagógica da escola onde atuava. Como um dos tópicos a serem desenvolvidos na 2ª série do Ensino Médio era “Estatística”, esse foi assunto escolhido para ser pensado, planejado e aplicado no âmbito da escola.

Após a fase inicial de identificação do problema, para a construção da sequência didática, foram realizados encontros semanais desse professor com a equipe do projeto de extensão. Paralelamente ao seu planejamento colaborativo, a proposta foi sendo aplicada, em sala de aula presencial e os resultados eram analisados, em relação aos objetivos propostos. Assim, durante os encontros também foi possível realizar uma avaliação processual constante de todas as etapas e, desse modo, as percepções e reflexões possibilitavam aperfeiçoamentos nas ações seguintes.

Em cada encontro realizava-se o planejamento de 4 períodos semanais de matemática, o que gerou o sequenciamento didático.

Em um primeiro momento, os alunos iniciaram os estudos com uma coleta de dados envolvendo a própria produção de lixo doméstico residencial. A partir daí, foram introduzidos conceitos iniciais ou termos básicos da estatística, tais como população e

amostra. Além disso, a amostra de dados foi explorada e organizada por meio de conceitos matemáticos apresentados na estatística, tais como medidas de tendência central (média, moda e mediana) e medidas de dispersão (desvio padrão e variância).

Seguindo as etapas do sequenciamento didático, foram realizadas representações dos dados por meio de tabelas ou gráficos e foram utilizadas notícias retiradas de jornais, as quais apresentavam infográficos e dados percentuais em contextos diversos. Como exemplo foram explorados dados sobre queimadas na Amazônia em 2019, tendo em vista a linha interdisciplinar da proposta.

Como a maior parte do trabalho foi desenvolvido a partir da coleta e análise de dados, se pensou que a avaliação também deveria ser diferenciada. Assim, foram propostas para as duas turmas duas modalidades diferentes de avaliação. Uma opção seria a avaliação tradicional e a outra um trabalho coletivo, para a construção de uma pesquisa estatística. Uma turma escolheu o modelo tradicional e a outra a pesquisa.

A descrição completa da proposta e de cada uma das etapas pode ser encontrada em Moreira, Rizzon e Kripka (2020).

Considerações Finais

O trabalho conjunto e reflexivo, que ocorreu ao longo do planejamento dialógico e colaborativo, contribuiu com a ressignificação da prática vivenciada, pois propiciou a percepção de diferentes concepções e compreensões socializadas pelos participantes do grupo. Além do aprimoramento de conhecimentos relacionados à formação continuada do professor que atua no ensino básico, o processo também contribuiu com a formação dos professores que atuam no ensino superior e com a formação inicial dos acadêmicos da Licenciatura em Matemática. No caso dos acadêmicos, além da participação no planejamento das aulas, eles também puderam observar o desenvolvimento das ações realizadas no contexto da sala de aula presencial, o que estimulou a ampliação dos saberes experienciais, destacados por Tardif (2002).

Além disso, pelo fato do ensino propor a realização de tarefas que envolviam dados reais, muitas vezes coletados pelos próprios estudantes ou retirados de situações que envolviam conhecimentos cotidianos, a proposta propiciou ambientes de aprendizagem significativos. Além de estimular a curiosidade e despertar o interesse pela aprendizagem, os materiais utilizados foram potencialmente significativos, propiciando a interação de

conceitos subsunçores já existentes na estrutura cognitiva dos estudantes com as novas informações apresentadas.

Também foi possível constatar que a proposta, ao estimular a criatividade e a cooperação por meio de trabalhos em grupos, envolvendo análise de dados coletados a partir de situações práticas, favoreceu a compreensão dos conceitos abordados com significados, bem como favoreceu a construção do conhecimento em conjunto.

Motivados pelos aspectos positivos percebidos, tanto pelos professores envolvidos, como pelos estudantes que vivenciaram a experiência, decidimos pela produção do vídeo, enviado ao CAEM, com o objetivo de compartilhar as ideias desenvolvidas, de modo que outros docentes possam se apropriar delas e aprimorá-las, caso queiram usá-las em futuras aplicações.

Referências

ANDERSON, Gary; HERR, Kathryn. O docente-pesquisador: a investigação-ação como uma forma válida de geração de conhecimentos. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**. Rio de Janeiro, V. 2, N. 1, p. 4-24 (fev – mai), 2016.

MOREIRA, G. B. ; RIZZON, E. C. ; KRIPKA, R. M. L. . Atividades extensionistas e formação de professores: um relato sobre a construção de uma proposta pedagógica em matemática visando a ressignificação de práticas. In: Krause, J. C. et. al; (Orgs.). **Formação docente e educação científica**. 1ed. Cruz Alta, RS, Brasil: Editora Ilustração, 2020, v. I, p. 367-373. Disponível em: <<http://san.uri.br/ciecitec/wp-content/uploads/2020/09/Livro-CIECITEC-Volume-1.pdf>>. Acesso em: 25 de marc. 2021.

PEREZ, G. Prática Reflexiva do professor de Matemática. In: BICUDO, M. A.V.;

PONTE, J. P. Da formação ao desenvolvimento profissional. In **Actas do ProfMat 98**. Lisboa: APM, 1998. p. 27-44. Disponível em: <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/98-Ponte\(Profmat\).doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/98-Ponte(Profmat).doc)>. Acesso em 25 de mar. 2021.

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