

P05-110: Contribuições das atividades de pesquisa na formação científica de professores

Eniz Conceição Oliveira, eniz@univates.br, Univates.

Miriam Ines Marchi, mmarchi@univates.br, Univates.

José Claudio Del Pino, jose.pino@univates.br, Univates.

Natália Battisti Zeni, natalia.zeni@universo.univates.br, PUC/RS.

RESUMO. Este artigo tem como objetivo analisar as contribuições do Programa de Iniciação em Ciências, Matemática, Engenharias, Tecnologias Criativas e Letras (PICMEL) em parceria Universidade-Escola, na percepção dos professores. Trata-se de uma pesquisa qualitativa com aproximações ao estudo de caso. O estudo foi realizado a partir da análise dos cinco projetos aprovados no PICMEL, e dois questionários aplicados aos professores coordenadores e professores da escola básica. Os professores relatam a importância do PICMEL nas suas carreiras acadêmicas e nas vivências dos estudantes da escola básica.

PALAVRAS-CHAVE. Projetos, educação em ciências, formação científica.

INTRODUÇÃO

As inquietações que impulsionam essa pesquisa concentram-se na percepção de que, diante da multiplicidade de aprendizagens exigidas pelo contexto atual, existe o risco de uma dispersão que confunde e fragiliza o processo de formação de professores. É preciso que haja um redimensionamento das práticas docentes, exigindo uma reflexão por parte dos docentes e discentes quanto ao seu papel e aos objetivos didáticos (Cerri & Tomazello, 2011). Percebe-se que um dos grandes desafios para o ensino está na perspectiva de se desenvolver a autonomia dos estudantes considerando o processo de iniciação à pesquisa (Bedin & Del Pino, 2018).

É necessário romper com o método formal de ensino focado na memorização, familiarizando-se o estudante com o processo de pesquisa, salientando o prazer da descoberta, focando na formação de cidadãos capazes de responder às necessidades do mundo atual e não apenas meros repetidores pouco criativos. Para tanto, o professor deve promover a investigação, a experimentação e a discussão ao invés de realizar um repasse de conteúdos (Cerri & Tomazello, 2011). A educação deve ser capaz de providenciar uma visão do todo, considerando a interdependência e interdisciplinaridade.

Levando em consideração a temática abordada anteriormente tem-se como problema de pesquisa: que contribuições o PICMEL trouxe às práticas docentes dos professores da Universidade e da Educação Básica? A partir do problema o objetivo deste artigo é analisar as contribuições do PICMEL fomentado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) em parceria Universidade-Escola, na percepção dos professores.

REFERENCIAL TEÓRICO

Hoje os estudantes chegam à escola com outros conhecimentos e interesses, que não é o de receber informações, pois estas podem ser acessadas por outros meios, principalmente os digitais. Percebe-se uma desmotivação pelas aulas em geral, mas, nas componentes curriculares das Ciências da Natureza e Matemática a questão é mais preocupante. Os estudantes não veem a razão de cálculos efetuados sem uso de tecnologia, o que pode desmotivá-los a seguirem carreiras profissionais nestas áreas (Guio & Barcellos, 2021). Além disso, os estudantes conhecem e usam as ferramentas tecnológicas para diferentes atividades diárias, mas raramente como apoio para construção de gráficos, planilhas, simulações, vídeos educativos, que podem ser importantes para a construção do conhecimento escolar. O ensino das Ciências da Natureza e Matemática, em muitos contextos, ainda se encontra distante da realidade dos estudantes.

O enfoque dominante, na maioria das vezes, tem consistido na transmissão do saber científico, uma vez que o ensino nestas componentes curriculares, ocorre mediante a apresentação de conceitos, leis e fórmulas, desarticuladas, vazias de significado e distanciados do mundo vivido pelos estudantes. Essa situação, além de fazer com que ele sinta aversão à área, constitui-se em um entrave no aprendizado, por impossibilitar a participação nos processos de ensino e de aprendizagem.

No que tange ao ensino, as atividades experimentais (Malheiro, 2016), as simulações (Paula, 2017) e as ferramentas tecnológicas (De Souza & Tolentino-Neto, 2019) são apontadas, em discussões acadêmicas, como importantes recursos didáticos das disciplinas científicas em qualquer grau de ensino.

Neste sentido, envolver os professores orientadores e seus estudantes bolsistas em atividades com experimentos, simulações e uso de ferramentas tecnológicas, pode ser uma possibilidade para motivá-los a incluir atividades diferenciadas em sua prática pedagógica.

REFERENCIAL METODOLÓGICO

Esta pesquisa enquadra-se no desenho qualitativo (Gil, 2007), tendo como estratégia metodológica o estudo de caso. A coleta de dados ocorreu pela consulta nos Projetos do PICMEL e questionários enviados aos professores da Universidade e da Escola Básica, na plataforma *Google*. Foram enviados 5 convites para os coordenadores dos projetos do PICMEL e 10 professores da Educação Básica que haviam sido contemplados com bolsas. Os professores coordenadores foram nomeados C1, C5 e os professores da Educação Básica P1, P10, para manter o seu anonimato.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados emergem dos questionários respondidos por 4 professores coordenadores (C1, C2, C3 e C4) e 4 professoras da Educação Básica (P2, P3, P9 e P10). Durante o desenvolvimento do PICMEL teve-se a colaboração de 9 escolas, sendo 5 de administração municipal e 4 estadual, com o envolvimento dos 5 professores coordenadores e 10 professores das escolas em questão. P2 e P9 têm mestrado, P3 é doutora e P10 graduada em Biologia. Os professores coordenadores (C) têm doutorado em diferentes áreas do conhecimento.

Apresenta-se, a seguir, algumas respostas dos professores da Educação Básica, quando questionados sobre a sua participação nas atividades de pesquisa no PICMEL: *“Foi possível criar nos jovens envolvidos o gosto pela Ciência”* (P3); *“Tive muito comprometimento, empenho e dedicação durante a coordenação”* (P10); *“Contribuiu para mim devido a interação com os alunos os quais conseguiram desempenhar um papel ativo e investigação.”* (P9).

Os professores coordenadores responderam a mesma questão da seguinte forma: *“Eu era um coordenador ativo, estava presente nas atividades dos professores participantes, os da universidade e os da escola. Fazíamos reuniões, planejávamos as atividades que seriam realizadas com os alunos das escolas, ajudávamos os professores a estrutura-las, executá-las.”* (C1); *“Toda nossa equipe era maravilhosa, atuávamos em conjunto com as professoras das escolas e de fato, vimos como é possível fazer pesquisa com a escola básica”* (C2).

A experiência vivenciada pelos professores envolvidos no PICMEL evidenciou o envolvimento dos mesmos nas atividades corroborando com Cavalheiro & Del Pino (2014)



que trazem o trabalho em equipe com os estudantes como uma forma de despertá-los pela motivação e interesse a partir de diferentes formas de ensinar.

CONCLUSÕES

As respostas dos professores do PICMEL apontaram para o envolvimento dos mesmos nas atividades. Essas, no contexto dos projetos acadêmicos investigados, englobam o desenvolvimento de competências e habilidades, formação intelectual, autonomia, interpretação e linguagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bedin, E., & Del Pino, J. C. (2018). Dicumba—o aprender pela pesquisa em sala de aula: os saberes científicos de química no contexto sociocultural do aluno. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias: Góndola, Ens Aprend Cienc*, 13(2), 338-352. DOI: <https://doi.org/10.14483/23464712.13055>
- Cavalheiro, P. S.& Del Pino, J. C. (2014). Monitoria em ciências: uma estratégia de aprender fazendo. Curitiba: Appris.
- Cerri, Y. L. N. S.& Tomazello, M. G. C. (2011). Crianças aprendem melhor ciências por meio da experimentação? In: PAVÃO, A.C.& FREITAS, D. (Orgs.) *Quanta Ciência há no Ensino de Ciências*. São Carlos: EdUFSCar.
- De Souza, R. V. & Tolentino-Neto, L. C. B. (2019). As TIC na prática pedagógica de professores de Ciências no viés construtivista. *Revista ENCITEC*, 9(1), 31-46. DOI: [10.31512/encitec.v9i1.2401](https://doi.org/10.31512/encitec.v9i1.2401)
- Gil, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2007.
- Guio, T., & Barcellos, L. (2021). Elementos associados à retenção em Cálculo I: a perspectiva de estudantes do curso de Física da Universidade Federal do Espírito Santo. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, 10(22), 336-362. DOI: <https://doi.org/10.33871/22385800.2021.10.22.336-362>
- Malheiro, J. M. S. (2016). Atividades experimentais no ensino de ciências: limites e possibilidades. *Actio: docência em ciências*, 1(1), 108-127. DOI: [http://dx.doi.org/10.3895/actio.v1n1.4796](https://doi.org/10.3895/actio.v1n1.4796)
- Paula, H. de F. e. (2017). Fundamentos Pedagógicos para o Uso de Simulações e Laboratórios Virtuais no Ensino de Ciências. *Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências*, 17(1), 75–103. DOI: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec201717175>