



Poços de Caldas

7º Congresso Nacional
de Educação

06 e 07 de Junho de 2023



AULA SOBRE MÉTODO CIENTÍFICO COM USO DE ARTIGO CIENTÍFICO DURANTE A INTERVENÇÃO DO PIBID/BIOLOGIANA ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR SALATIEL DE ALMEIDA

Eixo Temático: Formação inicial, continuada e valorização dos profissionais
de educação

Forma de Apresentação: **RELATO DE VIVÊNCIA**

Adrieli A. VIEIRA¹
Ana B. ADRIANO²
Isabela V. BENASSI³
Juliana C. SANTOS⁴
Camila CORRÊA⁵

RESUMO

A educação é um direito de todos, garantindo o acesso aos conhecimentos básicos necessários a uma vida digna, condição insubstituível para o advento de uma sociedade mais humana e justa. O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas em parceria como PIBID capacita os docentes para as salas de aula, onde prepara para a realidade dos mesmos. A licenciatura permite que os docentes possam além de aprender sobre tudo que é disposto no curso, passar adiante esse conhecimento. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo relatar a experiência da primeira intervenção sobre o tema Método Científico, com utilização de um artigo científico como metodologia ativa de aprendizagem para turma de ensino médio da escola estadual Professor Salatiel de Almeida em Muzambinho. Antes da mesma ocorrer, houve o processo de preparação, embasamento do conteúdo, organização e construção de todos os passos até a aula pronta para ser aplicada em sala. O trabalho foi realizado através de pesquisas e reuniões orientadas. Portanto, após a intervenção concluiu-se que os resultados foram positivos, onde a equipe teve um ótimo retorno em relação à participação e interesse da classe.

Palavras-chave: PIBID 1. Educação 2. Métodos Científicos 3. Metodologias Ativas 4. Licenciatura em prática 5.

¹Autor - Graduando em Ciências Biológicas - IFSULDEMINAS Campus Muzambinho

²Co-autor - Graduando em Ciências Biológicas - IFSULDEMINAS Campus

Muzambinho ³Co-autor - Graduando em Ciências Biológicas - IFSULDEMINAS

Campus Muzambinho ⁴Orientador - IFSULDEMINAS Campus Muzambinho

⁵Orientador - Escola Estadual Professor Salatiel de Almeida



INTRODUÇÃO

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas permite formar docentes capacitados para atuar nos diferentes níveis de ensino, contando com amplo conhecimento das disciplinas específicas da área, neste sentido, é cabível a influência do professor na contribuição da sociedade, direcionando o aprendizado sobre as principais metodologias de educação e tendo acesso a diferentes tipos de saberes (SANTOS, 2012).

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), voltado aos acadêmicos das licenciaturas tem como objetivo antecipar o vínculo entre os futuros mestres e as salas de aula da rede pública, proporcionando uma relação entre o ensino superior e as escolas de educação básica municipais e estaduais (GOVERNO FEDERAL, 2013).

Para André (2015), o PIBID mostra a importância da valorização da escola como forma de aprendizado. Já Afonso (2013) e Côrrea (2017), ressaltam a importância do professor supervisor como colaborador dos docentes licenciados. Estes contribuem para a formação inicial dos docentes licenciados quando compartilham suas ações de trabalhos e dialogam sobre suas experiências (AFONSO, 2013, p. 128).

Além disso, Gatti *et al.* (2014, p. 58) mencionam outros elementos de aprendizagem docente, como por exemplo a possibilidade de experimentar e vivenciar formas didáticas diversificadas no processo de ensino e aprendizagem. O acadêmico pode escolher e criar diferentes modos de ensinar através da autonomia que é oferecida, que auxiliam no amadurecimento para lidar e resolver as situações que são impostas mediante a realidade de cada escola, principalmente o amadurecimento e desenvolvimento da ideia de que nem sempre tudo será bem-sucedido, contudo é preciso sempre tentar melhorar e nunca desistir.

A intenção do programa Pibid é uma interação maior entre as escolas públicas estaduais e municipais, com as universidades federais, incentivando a carreira do magistério nas áreas mais carentes de professores, que são na educação básica. Um tema bastante importante a ser comentado com os alunos é sobre o método científico, sendo o caminho que deve ser traçado para a conclusão de um conhecimento científico. Toda pesquisa é a investigação de um acontecimento e a partir do método científico que os pesquisadores e cientistas vão seguir, através de experimentações e observações para validar ou descartar as ideias (TUMELERO, 2017).

Segundo Naína Tumelero (2017), a utilização das etapas do método científico correto garante a proteção e construção de conhecimentos verdadeiros, tornando assim mais fácil e seguro o processo para a evolução de futuras pesquisas, por esse motivo é imprescindível a busca por informações verdadeiras, para não ter a disseminação das famosas *Fake news*, que são informações passadas adiante sem uma fundamentação científica que comprove tal fato.

O método científico é importante para que as pesquisas e estudos sejam confiáveis e tenham valor, pois não se baseia na intuição e subjetividade do pesquisador e sim em aplicações que devem ser seguidas para a validação ou descarte da teoria (TUMELERO, 2017).

Tendo em vista que o método científico é importante para todos os estudos e principalmente para um melhor senso crítico dos acadêmicos, o objetivo deste trabalho foi realizar uma aula sobre os métodos científicos com o uso de um artigo científico,



durante o processo de intervenção na Escola Professor Salatiel de Almeida, em Muzambinho, MG.

As habilidades trabalhadas de acordo com a BNCC (Base Comum Curricular) foram:

- (EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.
- (EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

MATERIAL E MÉTODOS

A edição do Programa do PIBID 2022/2024 teve início em dezembro de 2022. Nas reuniões iniciais, os pibidianos foram divididos em 4 grupos, sob supervisão de 2 orientadoras - uma pertencente a Escola Estadual Professor Salatiel de Almeida e outra do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho, as quais ficaram responsáveis por 2 grupos com 4 acadêmicos, respectivamente.

Após a divisão dos grupos, cada um ficou responsável por um tema distribuído de acordo com o cronograma de aula de cada supervisor, o qual seria aplicado na primeira intervenção. Antes da mesma acontecer foi elaborado um rigoroso planejamento para que a prática pudesse ser desenvolvida com êxito, o qual consistiu em um plano de aula, um roteiro detalhado da aula e atividades propostas aos alunos da educação básica e uma apresentação prévia da aula antes da mesma ser aplicada, em reuniões com contavam com a participação de todos os membros do PIBID. Com um consenso comum entre todos os membros do grupo responsáveis pela intervenção, foram estabelecidas reuniões semanais.

O tema a ser abordado na primeira intervenção foi sobre MÉTODO CIENTÍFICO, o qual era uma aula de revisão de conteúdo. A Intervenção foi realizada no dia 20 de março de 2023, no período da manhã, apresentado a uma turma de 1º ano do ensino médio da Escola Estadual Professor Salatiel de Almeida, com 47 alunos em sala de aula. A aula teve duração de 50 minutos e foram utilizados diferentes recursos didáticos, tais como o quadro, pincel e carteiras, e um artigo científico.



FIGURA 1 - Explicação sobre o conteúdo - Fonte: autores

No início da aula trabalhou-se a contextualização sobre o Método Científico e todas as suas etapas e ao final da aula foi realizada uma dinâmica, a qual consistiu na divisão seis grupos para a leitura de um artigo científico, a qual foi a metodologia ativa utilizada. O artigo trabalhado tinha como título: **EFEITO NEUROPROTETOR DE PEPTÍDEOS DERIVADOS DA ARANHA ARMADEIRA (*Phoneutria nigriventer*) EM DOENÇAS DA RETINA**. Na sala foram distribuídas cópias do texto com o artigo e uma folha com os questionamentos. Os dados serão coletados, já que não se teve tempo hábil para terminar a tarefa na sala de aula. A proposta foi que estes levariam e terminariam em casa, e em uma próxima intervenção, os dados seriam analisados e corrigidos com os alunos em sala de aula.

Escola Estadual Professor Salatiel de Almeida		Data:
Nomes:		
Nota:	Valor:	Turma:

Questão 1: (__ pontos)

Qual é o assunto tratado no artigo?

Questão 2: (__ pontos)

Quais os questionamentos utilizados para a realização deste artigo?

FIGURA 2 - Atividade Avaliativa.

Além de todo o conteúdo disponibilizado na aula, foi realizado um post no Instagram do PIBID (https://www.instagram.com/pibid_cbiomuz/) para que a comunidade externa tenha acesso às informações produzidas de forma simples e objetiva em relação ao método científico.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em um primeiro momento foi realizada uma breve apresentação sobre o que é o PIBID, a importância do programa e a apresentação dos integrantes do grupo para a turma.

Após a chamada, foi introduzido o assunto através de perguntas direcionadas aos alunos (FIGURA 1), já que a aula era uma revisão. Assim, utilizou-se o quadro como recurso didático, em que foram escritos conceitos importantes para o entendimento do conteúdo. Como:

O que é Ciência? Conceitos e como está relacionado com o método científico, em que a ciência traz consigo o intuito de conhecimento, buscando compreender fatos e verdades. Assim, o método científico através de cada etapa procura fundamentar o conhecimento verídico.

1- Definição da palavra conhecimento. E como foi utilizado esse termo ao longo da história, remetendo ao ato de compreender e entender sobre determinado assunto que foi adquirido ao longo do tempo, mediante as experiências.

2- Definição de Conhecimento filosófico, empírico, teológico e científico. Onde cada área vai abordar determinados pontos, como questionamentos da existência humana, a partir da razão e emoção no conhecimento filosófico, questionamentos através das experiências vividas no empírico, ou baseados em doutrinas sagradas e divinas mediante o conhecimento teológico e como conhecimento científico que se baseia em testes para a explicação dos fatos.

3- Exemplificar os procedimentos e técnicas que serão utilizados para validar as teorias. 5- Classificação e dedução de indutivo e dedutivo e definição de hipótese e teoria, de forma a explicar a Teoria que direciona a observação feita e permite previsões a partir de um modelo criado, a Lei que relaciona matematicamente as grandezas estudadas nos experimentos e Princípio que generaliza as regularidades verificadas nos experimentos, que de alguma forma estará sempre vinculado aos textos e artigos científicos.

Após todos esses conceitos apresentados, a aula foi direcionada para o tema que de fato era o ponto principal: **Método Científico**. Foi passado para a turma o passo a passo que devem ser seguidos para a construção de um material científico, como:

- Surgimento e apresentação de um problema;
- Depois da apresentação do problema vem a observação, essa fase é muito importante, pois tem a iniciação de uma coleta de informações e dados mediante ao problema;
- Após a observação e coleta de dados vem o questionamento, que é a formulação de perguntas;
- Em seguida vem o levantamento de hipóteses, em que se explica as observações e tenta responder as perguntas para resolver os problemas (FIGURA 2);
- A fase do experimento, a qual avalia as hipóteses que foram levantadas em prática. É nessa fase onde são colocadas em prova, validando ou descartando as hipóteses;
- Após a validação ou exclusão das hipóteses levantadas é feita uma interpretação para justificativa e explicação do fenômeno/ problema;
- Em seguida tem a análise de resultados e a conclusão, onde com base em todos os processos anteriores é possível construir uma teoria, lei ou princípio, para ampliar os conhecimentos e poder passá-lo e aplicá-lo em outras situações com/para outras



pessoas.



FIGURA 3 - Explicação sobre como elaborar as Hipóteses, uma das etapas do Método Científico- Fonte: autores.

Depois disso foi realizada uma dinâmica com os alunos de uma problematização voltada ao cotidiano (FIGURA 3), com a finalidade de fazê-los pensar sobre os métodos científicos no dia-a-dia. Nessa dinâmica foi apresentado um problema do cotidiano e seguido as etapas dos métodos científicos que fossem levantando as hipóteses até chegar à conclusão e principalmente a análise dessa conclusão.



FIGURA 4 - Dinâmica com os alunos sobre todas as etapas do método científico voltadas a uma situação cotidiana - Fonte autores.

Logo em seguida, a turma foi dividida em grupos para a leitura de artigo científico e a partir da leitura a realização de uma atividade avaliativa para se realizar



Poços de Caldas

7º Congresso Nacional
de Educação

06 e 07 de Junho de 2023



em casa e entregue para a correção. O artigo traz uma temática de pesquisa relacionado aos peptídeos encontrados nas toxinas da aranha *Phoneutria nigriventer* como recurso farmacológico. O intuito dessa atividade proposta foi que os alunos da educação básica pudessem perceber as fundamentações dos métodos científicos para a condução de uma pesquisa e a escrita de um artigo científico e também aquisição de conhecimento a partir das informações dispostas. A escolha do artigo foi realizada, de forma que os alunos pudessem conhecer mais sobre a área da biologia.

A desenvoltura dos acadêmicos de licenciatura em sala de aula saiu como o planejado. O retorno dos alunos foi extremamente impactante e a experiência foi positiva em relação a experiência vivida. Durante o desenvolvimento da aula foi observado o comportamento dos alunos, tivemos reciprocidade e principalmente o interesse dos alunos em estar participando das atividades que foram apresentadas.

Após a aplicação da Intervenção, foi realizado um post no Instagram do PIBID (FIGURA 5) com um resumo da aula e também explicações sobre informações verídicas e *Fake News*.

O post traz uma relação com as informações verídicas e as *Fake news*, onde podemos classificar como *fake news* às notícias que não condizem com a realidade, informações falsas que são divulgadas principalmente em redes sociais e que são compartilhadas cada vez mais disseminando mentiras e distorções de determinados fatos.

A disseminação de notícias falsas causam grande impactos na sociedade, com a criação de boatos e reforçando um pensamento, por meio de mentiras e da disseminação de ódio, já que a partir disso começa a circular principalmente em redes sociais fatos errôneos de determinados assuntos, podendo interferir negativamente em inúmeros setores, como: saúde, educação, política e entre outros.



LEMBRETE
Sabia que você pode
desvendar uma fake
news usando o
método científico?

sim não



**Mas afinal o que é
método científico?**

O método científico é um
conjunto de regras básicas
que produzem o
conhecimento científico, e
podem ser empregados em
diversas situações, inclusive
em situações cotidianas.



Por onde começar?

As regras se aplicam na
seguinte ordem:

- Observação
- Questionamento
- Hipótese
- Experimentação
- Conclusão
- Resultado



1. Observação

Para a primeira etapa será
feita a leitura e se preciso
releitura minuciosa da
notícia.





2. Questionamento

Agora será necessário a utilização do senso crítico. É a etapa em que como o próprio nome diz realizamos a formulação de questionamentos, como por exemplo:
Essa notícia é verdadeira?
Essa notícia vem de fonte segura?
Qual a data da notícia relatada?



3. Hipótese

As hipóteses são consideradas válidas até que algum indício, prova ou resultado sejam contrários, ou suficientes para invalidá-la. Então para a checagem de notícias as hipóteses deve se levantar: veio de fontes confiáveis e seguras ou não, entre outros. De qualquer forma as hipóteses só serão validadas após experimento.



4. Experimentação

Para a experimentação será necessário pesquisa, você pode procurar por palavras chaves da notícia, datas, locais, nomes e diretamente sobre o tema, lembrando sempre de utilizar ferramentas confiáveis, como por exemplo, o google acadêmico ou sites como o portal Lupa, e sites oficiais sobre o tema da matéria, como site do governo, sites de ongs, site da nasa além de métodos como livros e revistas ou enciclopédias.



5. Resultados/conclusão

Os resultados e hipóteses, junto das pesquisas realizadas, devem ser comparados com a notícia, e assim, será possível identificar se a notícia é real ou fake, dependendo da compatibilidade das informações!



E ai, bora desvendar algumas fake news ??



Proposta realizada pelos membros:



Adrieli Vieira

Ana Beatriz Adriano



Cesár Henrique

Isabela Benassi



FIGURA 5 - Posts no Instagram do PIBID - Fonte: autores

CONCLUSÕES

A partir de tudo que foi desenvolvido, conclui-se que é de fundamental importância a integração do ensino teórico/prático, assim sendo, que essa relação e experiência que é proporcionada contribui não somente para os docentes do curso superior, mas também para os docentes do ensino médio, onde as aulas se tornam mais dinâmicas, divertidas e acima de tudo proporciona o aprendizado.



Poços de Caldas

**7º Congresso Nacional
de Educação**

06 e 07 de Junho de 2023



Esse projeto foi de suma importância, pois proporcionou ao grupo uma visão ampla em relação às diferentes realidades de cada aluno e principalmente mostrou que cada sala de aula vai ter sua particularidade e sobretudo que cada aula pode ser desenvolvida de maneira diferente.

REFERÊNCIAS

BASTOS, Manoel de Jesus. **Análise do Contexto da Educação Brasileira**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 02, Ed. 01, Vol. 14, pp. 47-54 Janeiro de 2017.

BASTOS, Manoel de Jesus. **A Importância da Didática na Formação Docente**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 02, Ed. 01, Vol. 14, pp. 64-70 Janeiro de 2017.

BASTOS, Manoel de Jesus. **Os Desafios da Educação Brasileira**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 02, Ed. 01, Vol. 14, pp. 39-46 Janeiro de 2017.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br>
Acesso em: 08/04/2023.

BRASIL, CAPES. **Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica**. Relatório de gestão. Brasília, 2013.

CANÁRIO, R. **A prática profissional na formação de professores**. In: Campos, B. (org.), Formação Profissional de Professores no Ensino Superior, p. 31-45. Porto: Porto Editora, 2001.

CARVALHO, Elma J. G. de. **Diversidade cultural e gestão escolar: alguns pontos para reflexão**. Teoria e Prática da Educação, Maringá, v. 15, n. 2, maio/ago. 2012.

LIBÂNEO, José C. **Didática na formação de professores: entre a exigência democrática de formação cultural e científica e as demandas das práticas socioculturais**. In: SANTOS, Akiko; SUANNO, Marilza V. Didática e formação de professores: novos tempos, novos modos de aprender e ensinar. Porto Alegre: Sulina, 2013.

PAIVA, Marlla Rúbya Ferreira et al. **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa**. SANARE-Revista de Políticas Públicas, v. 15, n. 2, 2016.

PANIAGO, R. N. SAMENTO T. ROCHA S. A. **O PIBID é a inserção à docência: experiências, possibilidades e dilemas**. Belo Horizonte, MG, EDUR - Educação em Revista. 2018.