



"LETRAMENTO CIENTÍFICO NOS ANOS INICIAIS: caminhos para o desenvolvimento do pensamento crítico desde a infância"

Barbara Hemilli de Oliveira Vieira

¹ Fabiana da Silva Kauark ²

Tayane Vieira Távora ³

Cristiana de Souza Ferreira ⁴

RESUMO

Ao falarmos sobre educação infantil, geralmente voltamos a atenção para a alfabetização, ensinar todas as letras do alfabeto, a separação das palavras em sílabas, a codificação e decodificação dos signos, mas raramente ouvimos falar sobre ensinar como o mundo funciona, o letramento científico ou a alfabetização científica, são preocupações posteriores e estão atreladas às ciências da natureza que são introduzidas nos anos finais do ensino fundamental. Quando, através deste trabalho, propomos uma introdução mais significativa do conceito das ciências de forma integrativa, já nos anos iniciais, o fazemos com a consciência de que crianças pequenas são completamente capazes de entender tais conceitos, basta que estejamos dispostos a incorporar a ciência aos exemplos cotidianos vividos por eles. A proposta se embasa partindo da teoria histórico-cultural, que defende que o aprendizado parte do que observamos ao nosso redor, da educação libertária de Paulo Freire que enfatiza o protagonismo dos indivíduos perante a sociedade, além da ideia de que ciência pode sim ser aplicada desde cedo, objetivando a ampliação dos conhecimentos e sobre como se dá o conhecimento das coisas.

Palavras-chave: Educação infantil, ciência, alfabetização científica.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Pedagogia do Instituto Federal - ES, barbarhemilli@gmail.com

² Doutora em Ciências da Educação pela UAA, Revalidada pela Universidade de Federal de Uberlândia- UFU, fabianak@ifes.edu.br

³ Graduada pelo Curso de Licenciatura em Pedagogia da Faculdade Multivix, tayane.vieira.tavora@gmail.com

⁴ Graduada pelo Curso de Licenciatura em Pedagogia pela Faculdade Cenecista de Vil Velha - FACEVV, cristiana.cab@hotmail.com





INTRODUÇÃO

A intervenção proposta articula-se aos pressupostos de uma educação emancipatória e libertária, ao integrar o ensino de Ciências de modo dialógico e interativo, promovendo a participação ativa e o protagonismo das crianças. A ação foi desenvolvida em uma turma do 4º ano do Ensino Fundamental da Escola Desembargador Cândido Marinho, localizada em um bairro periférico do município de Vila Velha, contexto marcado por diversos desafios relacionados ao engajamento da comunidade escolar.

Foi desenvolvida uma sequência didática abordando conteúdos de Ciências, com ênfase na temática das abelhas, sua preservação, o processo de polinização e sua relevância para a produção de alimentos, estabelecendo relações com sua importância econômica. A proposta foi estruturada em quatro aulas de 50 minutos, pautadas em uma abordagem dialógica e crítica, contrapondo-se ao modelo de educação bancária, conforme pontuado por (Freire, 1968). A partir dessa concepção, delineou-se a proposta pedagógica com o intuito de promover uma leitura ampliada do mundo pelos estudantes. As aulas integraram o uso de imagens, textos orais e momentos de escuta ativa, nos quais os estudantes puderam compartilhar suas experiências e saberes prévios sobre o tema.

Quando falamos de leitura do mundo não podemos deixar de falar também na perspectiva histórico cultural de Vygotsky (1989), o teórico também discursava sobre a importância da percepção da realidade a sua volta e valorizava as vivências individuais nos processos de aprendizagem. O projeto também tem como intuito a quebra de estigmas em torno das abelhas como sendo animais hostis e temidos. Estudos apontam que a aversão a insetos resulta da disseminação de informações incorretas assim como diz Trindade, Júnior e Teixeira (2012, p.3) “as escolas, por meio do ensino de Ciências Naturais e Biologia, particularmente nos conteúdos relativos ao estudo dos invertebrados, têm papel importante na desmistificação de informações equivocadas e distorcidas sobre esses animais.”, reforçando que a desinformação contribui para a dizimação de espécimes. Acreditando fortemente que o letramento científico quebra os estigmas negativos e promove atitudes proporcionais o letramento científico se faz necessário o quanto antes.





METODOLOGIA

A pesquisa foi do tipo de intervenção pedagógica, que segundo Damiani et al, (2013 p. 58) tratam-se de

[...] investigações que envolvem o planejamento e a implementação de interferências (mudanças, inovações) – destinadas a produzir avanços, melhorias, nos processos de aprendizagem dos sujeitos que delas participam – e a posterior avaliação dos efeitos dessas interferências.

Nesse contexto, a pesquisa assume um caráter interventivo, buscando não apenas compreender a realidade educacional, mas transformá-la por meio de ações planejadas e intencionais. O foco recai sobre o desenvolvimento de estratégias que promovam avanços significativos na aprendizagem dos sujeitos envolvidos, estabelecendo uma relação dinâmica entre teoria e prática. Além disso, a etapa de avaliação das interferências realizadas permite verificar a efetividade das ações implementadas, contribuindo para o aprimoramento contínuo do fazer pedagógico e para a consolidação de uma educação mais crítica e reflexiva.

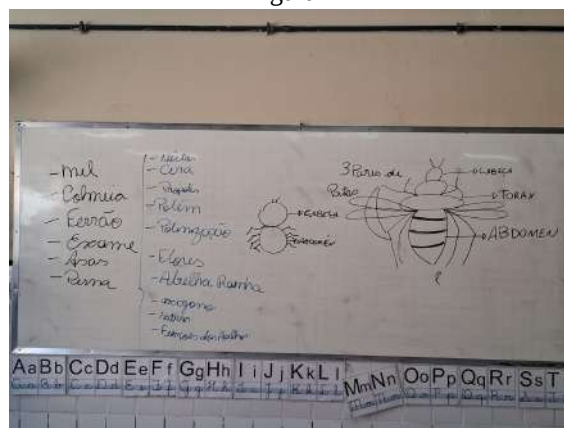
O projeto foi desenvolvido em uma escola de ensino fundamental I, que atende crianças do 1º ao 5º ano, em um bairro periférico de Vila Velha, e assim como apontado em alguns estudos apresentados no trabalho de Garcia-silva (2020), regiões socioeconomicamente vulneráveis enfrentam dificuldades para alcançar uma educação crítica satisfatória, entendemos a necessidade de desenvolver um trabalho que promova a alfabetização e letramento científico, começando da base. Dessa forma, foi planejada e executada uma sequência didática com base no conteúdo de Ciências, abordando a temática das abelhas. A proposta buscou destacar a importância da preservação dessas espécies, seu papel fundamental na polinização e sua contribuição para a produção de alimentos, além de evidenciar sua relevância econômica. Assim, procurou-se mostrar às crianças como a natureza funciona ao nosso redor, incentivando a reflexão sobre o funcionamento do mundo e despertando a consciência ambiental desde cedo.

Em 4 aulas de 50 minutos com uma abordagem dialógica, evitando a chamada educação bancária, termo cunhado por Freire, (1989) e inspirada nos apontamentos deste mesmo autor, as aulas foram planejadas para promover a participação ativa dos alunos, tornando-os protagonistas da própria aprendizagem. A partir dessa máxima a primeira aula foi



iniciada problematizando e levantando a seguinte questão norteadora : O que vocês pensam quando falamos de abelha? seguida de uma listagem de palavras que remetem ao tema. A aula então foi conduzida pelos apontamentos das crianças da lista de palavras apontadas por eles, que foram escritas no quadro, e a partir desta lista as dúvidas e estigmas pertinentes a existência e função das abelhas foram sanadas, trazendo a perspectiva da importância desses insetos para o nosso dia a dia. A imagem a seguir apresenta os apontamentos feitos pelos alunos, desenhos esquematizado das estruturas das abelhas (inseto) comparando com a estrutura de uma aranha (aracnídeo) ambos artrópodes.

Figura 1



Fonte: Acervo pessoal

Selecionamos imagens de diversas espécies de abelhas, quebrando o estigma de que abelhas são todas iguais, sempre apontando a importância que cada espécie de abelha tem na natureza e na nossa vida.

Figura 2- Abelha Jati



Fonte: abelha.org.br
dreamstime.com

Figura 3- Abelha Europeia



Fonte:



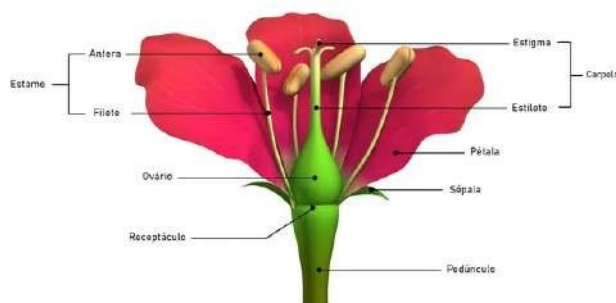
Buscando sempre embasamento em literatura especializada, trouxe para a sala de aula o conteúdo de autores da área da agronomia e biologia por exemplo, adaptando-os para a faixa etária das crianças.

Foram trabalhados desde a classificação taxonômica, fisiologia, questões filosóficas sobre a importância da preservação das espécies, variedade de espécies e suas especificidades; como comportamento, presença ausência de ferrão, produção ou não de mel, e especialização de polinização de determinadas espécies de flores, além de adentrar na questão de produção de alimentos e economia global, destacando a importância da preservação de todas as espécies de abelhas, Como explica Souza (2007)

Na sequência, a aula foi desenvolvida em sala seguindo a mesma metodologia de promoção do diálogo. Trabalhou-se a classificação taxonômica, as funções e as características de diferentes tipos de flores. Foram utilizados recursos como imagens e relatos orais com fatos e curiosidades, o que novamente despertou grande interesse e participação das crianças.

Um desenho esquemático das estruturas florais no quadro, juntamente com um vaso de flores, serviu de apoio para explicações mais técnicas, abordando como ocorre a polinização, quais estruturas estão envolvidas e qual a função de cada elemento representado. O objetivo foi estabelecer conexões entre os conteúdos discutidos na aula anterior e os novos conhecimentos apresentados.

Figura 4



Fonte: Toda matéria



Figura 5 - Flor ornamental



Fonte: acervo pessoal

Figura 6- Aula



Fonte: acervo pessoal

Figura 7 flor fêmea de milho



Fonte: revistarural.com

Figura 8- flor macho de milho



Font: revistarural.com

A proposta de apresentar flores incomuns aos alunos teve como objetivo estimular a reflexão sobre a verdadeira função das flores. A intenção foi mostrar que, além da beleza, elas desempenham um papel fundamental na natureza, resultado de um longo processo evolutivo. Essa abordagem também contribuiu para ampliar o repertório das crianças, permitindo-lhes explorar a diversidade e a complexidade do universo das plantas de forma mais significativa



Figura 9- flor de feijão



Fonte: nossacasa.net

Figura 10- fruto do feijão em vagem



Fonte: nossacasa.net

Ao final da aula, propus uma atividade avaliativa em que os alunos deveriam, em casa, produzir desenhos, textos ou maquetes que representassem o que haviam aprendido sobre abelhas, flores e o processo de polinização. No encontro seguinte, os trabalhos apresentados revelaram uma verdadeira explosão de criatividade e expressão artística, demonstrando o engajamento e a compreensão dos conteúdos abordados.

Figura 11 - Avaliação



Fonte: acervo pessoal

Figura 12- Avaliação



Fonte: acervo pessoal

Figura 13



Fonte: Acervo pessoal

Os dois últimos encontros, foram dedicados à avaliação do aprendizado, que se deu através da produção de um “mini” sarau. Foi proposto que as crianças criassem poemas que seriam declamados ao restante da escola na hora do recreio. Além dos poemas os alunos se organizam em um coral para apresentação da canção “As abelhas” de Moraes Moreira.⁵

⁵ A abelha
mestra E as
abelhinhas
Estão todas
prontinhas Pra ir para
a festa
Que zumi, que
zumi Lá vão pro
jardim Brincar com
a cravina Valsar
com o jasmim

Da rosa pro
cravo Do cravo
pra rosa Da
rosa pro favo
E de volta pra rosa

Venham ver como dão mel as abelhas
do céu Venham ver como dão mel as
abelhas do céu Venham ver como dão
mel as abelhas do céu Venham ver
como dão mel as abelhas do céu

A abelha rainha
Está sempre
cantando Engorda a
pancinha E não
faz mais nada



A proposta foi aceita com entusiasmo e logo iniciamos a produção dos poemas, dividindo a turma em três grupos, onde cada grupo comporia 1 poema. Ao final da produção, os poemas foram escritos no quadro e houveram algumas correções ortográficas e em relação ao conteúdo apresentado em sala, como por exemplo a confusão entre, o mel ser resultado da coleta de pólen, quando na verdade o mel é resultado da coleta de néctar.

Figura 14- Produção de poema



Fonte: Acervo pessoal

Figura 15- Produção de poema



Fonte: Acervo pessoal

Figura 16- Apresentação do coral



Fonte: Acervo pessoal

Já sem tempo para o terminar a produção dos três poemas, chegamos a conclusão de que devíamos apresentar apenas um dos poemas. E assim no último dia nos encontramos no pátio da escola no recreio onde se deu o sarau, ultrapassando as paredes da sala de aula passando adiante os aprendizados.





A apresentação marcou o fim do projeto de forma muito significativa e o engajamento dos alunos durante todo o processo de produção, gerou a certeza de que todo o caminho percorrido durante o processo trouxe à tona o potencial das crianças se aprofundarem sim nas questões que a vida nos impõe todos os dias.

REFERENCIAL TEÓRICO

O trabalho foi embasado nos apontamentos em relação a temática do letramento científico e conta com a pesquisa de Teixeira,(2007), que conclui que “O cidadão letrado cientificamente lê, escreve e cultiva práticas sociais envolvidas com a ciência, ou seja, faz parte da cultura científica”.

Acreditando fortemente que a educação é o melhor instrumento de transformação, o trabalho seguiu se valendo do pensamento que promove a educação emancipadora, e tem como diferencial a metodologia que valoriza o diálogo e a participação ativa dos alunos, bem como FREIRE,(1968) destaca em sua obra.

Na expectativa de ampliar o repertório intelectual-científico de crianças dos anos iniciais e com a convicção de que crianças menores são plenamente capazes de absorver conteúdos tidos como complexos, e que muitas vezes não são trabalhados da maneira adequada ou até mesmo não são trabalhados, principalmente quando falamos de alunos em situação socioeconômica vulnerável, como apontam estudos de (Garcia-Silva, Junior, 2020) que levanta dados importantes sobre a qualidade da educação em regiões periféricas, precariedade da estrutura física, falta de materiais em qualidade e quantidade, ausência de estruturas como laboratórios, biblioteca, dentre outros como desvalorização, e pouca qualificação dos professores.

[...] pode ser percebida mais claramente na pesquisa em educação científica das periferias urbanas quando são tratadas questões de classe e de justiça social – tal como a escassez dos recursos escolares (equipamentos, laboratórios, pessoal qualificado) nas escolas periféricas. Garcia-Silva, Junior, (2020, p. 228).

RESULTADOS E DISCUSSÃO





Os resultados obtidos ao longo do projeto foram observados de forma empírica, por meio de conversas espontâneas, produções textuais, questionamentos e intervenções dos alunos ao longo de todo o processo. O discurso predominante, tanto entre os participantes diretos quanto entre aqueles que assistiram à apresentação final no "mini" sarau, foi de entusiasmo e satisfação. O projeto se consolidou como uma oportunidade significativa para ampliar a percepção dos alunos sobre o mundo, promovendo reflexões que transcenderam os limites da sala de aula e aprofundaram o entendimento sobre o tema trabalhado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando falamos de letramento científico nos anos iniciais, estamos nos referindo à importância de introduzir, desde cedo, conceitos e práticas que estimulem a curiosidade, o pensamento crítico e a compreensão do mundo natural. Isso envolve não apenas a transmissão de conteúdos científicos, mas também o desenvolvimento de habilidades para observar, questionar, investigar e refletir sobre fenômenos do cotidiano, preparando os alunos para atuarem como cidadãos conscientes e informados.

Concluimos que a metodologia inspirada no modelo freireano contribuiu significativamente na aplicação do projeto, onde o diálogo promoveu a quebra de barreiras entre os alunos e professor. Sendo assim o objetivo de ampliar o modo de entender o mundo da perspectiva das crianças alcançado ao valorizar seus saberes prévios, incentivar a escuta ativa e promover a construção coletiva do conhecimento. Dessa forma, o processo de ensino-aprendizagem se tornou mais significativo, crítico e humanizado, fortalecendo a autonomia e o protagonismo dos estudantes.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a turma do 4º vespertino do UMEF- Desembargador Cândido Marinho, a professora regente Cristiane Ferreira, a supervisora do PIBID Tayane Távora, a coordenadora Fabian Kauark, a toda a equipe do UMEF que me prestou todo suporte necessário, ao IFES-Vila Velha e por fim, agradeço a mim mesma pelo empenho e dedicação no desenvolvimento deste projeto.





REFERÊNCIAS

DAMIANI, Magda Florinda. et, al. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Cadernos de Educação FaE/PPGE/UFPel**. Pelotas v. 45, p. 57 - 67, maio/agosto 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: terra e paz, 1968.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. Rio de Janeiro: terra e paz, 1996.

SILVA, SULLYVAN; JUNIOR, Paulo. A Educação Científica das Periferias Urbanas: Uma Revisão sobre o Ensino de Ciências em Contextos de Vulnerabilidade Social (1985–2018).

Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 20, n. u, p. 221–243, 2020.

DOI: [10.28976/1984-2686rbpec2020u221243](https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2020u221243). Disponível em:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/16178>. Acesso em: 14 out. 2025.

SOUZA, Luiza; EVANGELISTA-RODRIGUES, Adriana; PINTO, Maria. As Abelhas Como Agentes Polinizadores. **Redvet- Revista Electrónica de Veterinaria**, Málaga, España, v. 8, n. 3, março de 2007, p. 1-7. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63613302010.pdf>

TEIXEIRA, Jonny Nelson. categorização do nível de letramento científico dos alunos do ensino médio. Orientador: Mikiya Muramatsu. 2007 Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/dispon>. Acesso em: 14 ago. 2024.

TRINDADE, Oziel ;JUNIOR, Juvenal; TEIXEIRA, Paulo Um estudo das representações sociais de estudantes do ensino médio sobre insetos **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.14, n. 03, p. 37-50, set-dez 2012. Disponível em: scielo.br/j/epec/a/4zPz7SpkyF6BMzYzNDJGFcT/?format=pdf&lang=pt