

**UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO
DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA (PPGECIM)**

ROSANI APARECIDA PRIM CARDOSO

**PRODUTO EDUCACIONAL:
alfabetização científica na pré-escola:
ações em busca de transformações para
uma educação sustentável**



BLUMENAU 2017

Ficha catalográfica elaborada pela autora

CARDOSO; Rosani Aparecida Prim. Alfabetização científica na pré-escola: ações em busca de transformações para uma educação sustentável. Produto Educacional. PPGECIM/FURB. 2017. 17p.

1. Alfabetização científica. 2. Educação. 3. Pré-escola. 4.Sustentabilidade.

CDD. 370500

PROFESSORES E PROFESSORAS!

Pensar em uma educação, transformadora capaz de indicar caminhos para a solução de problemas vivenciados pelos estudantes em seus entornos, no âmbito de tomar decisões mais assertivas e amparadas pelos conhecimentos científicos em seu cotidiano, tem sido um desafio constante. Apesar do avanço da tecnologia e a facilidade de acesso às informações, não tem sido o bastante para garantir uma qualidade de vida melhor ou a participação de indivíduos mais atuantes na sociedade. Só acessar a informação não basta é preciso saber o que fazer com ela.

Nesse sentido, entende-se que proporcionar a Alfabetização Científica – AC às crianças desde cedo, estimulando a autonomia e o protagonismo na tomada de decisões, possibilita a criação de oportunidades para trabalhar problemas envolvendo a sociedade e o ambiente. Relacionar os fenômenos do mundo natural, que as crianças vivenciam, com a construção do conhecimento a ser construído na escola, propicia uma maior inserção com a realidade e contribui para a criação de significados no processo de ensino.

Enquanto pesquisadora e professora encontrei nos pressupostos da AC elementos para construir uma proposta pedagógica voltada para a Pré-escola. A investigação foi tema da minha dissertação de mestrado do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (PPGECIM), realizado na Universidade Regional de Blumenau (FURB), na cidade de Blumenau SC. A proposta pedagógica foi desenvolvida, com um grupo de 20 crianças, do Pré-escolar da Escola Básica Municipal Visconde de Taunay. A íntegra da pesquisa consta na dissertação; “Alfabetização Científica: Ações em busca de transformações para uma educação sustentável”.

A perspectiva inovadora desenvolvida por meio das práticas pedagógicas norteadas pela AC na Pré-escola inspirou a proposta de criação de uma sequência didática como produto educacional formulado, apresentado na forma de um manual. Nesse material para pesquisa, consta o roteiro das atividades desenvolvidas, seus objetivos e seus relatos narrando a realização.

Esperamos que o material possa contribuir e estimular projetos na área da AC, almejando a construção de uma proposta pedagógica voltadas à Pré-escola. Boa pesquisa e bom trabalho!

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO CONTEXTO DE UMA ESCOLA SUSTENTÁVEL

A Escola Básica Municipal Visconde de Taunay – EBMVT é uma escola pública da rede municipal de ensino, que se localiza ao norte do município de Blumenau/SC. Encontra-se em um ambiente privilegiado por contar com a riqueza da Mata Atlântica da região, observada na variedade de plantas e animais. A área que compõe o terreno da escola é bastante ampla, sendo uma das maiores da rede municipal de ensino de Blumenau, com uma extensão de 41991,21m².

Os espaços verdes que circundam a escola propiciam aos estudantes o convívio com a natureza, resultando em experiências marcantes desenvolvidas em projetos que possibilitam aprendizagens significativas. Em 2011, essas ações passaram a se evidenciar de uma forma mais intensa a partir da viagem de um grupo de professores à Pirenópolis, no estado de Goiás para conhecer projetos desenvolvidos no Ecocentro do Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado – IPEC. A experiência estimulou o grupo de professores da escola a dialogar sobre perspectivas que poderiam ser desenvolvidas para o implemento de ações voltadas à sustentabilidade.

Desde o início do projeto percebeu-se que precisaria haver a união do coletivo da escola e da comunidade para a progressiva construção do Projeto Escola Sustentável. Objetivando a criação de práticas de sustentabilidade a escola começou a refletir sobre a organização de seus espaços e tempos, para sensibilizar estudantes e suas famílias de que as mudanças no planeta começam em casa, na escola e na comunidade. A EBMVT, a partir do coletivo escolar começou a revitalizar espaços escolares para a criação de convívio e práticas sustentáveis nas interações entre as pessoas e destas com o ambiente.

Nessa perspectiva desenvolver propostas pedagógicas norteadas pela Alfabetização Científica pode contribuir para o desenvolvimento de ações voltadas à sustentabilidade. Os documentos que referenciam a Educação Infantil corroboram para o alcance desse objetivo.

Assim, as DCNEI (BRASIL, 2009) apontam que a proposta pedagógica deve garantir que se cumpram plenamente sua função sociopolítica e pedagógica, construindo novas formas de sociabilidade e de subjetividade comprometidas com a ludicidade, a democracia, a sustentabilidade do planeta e com o rompimento de

relações de dominação étnica, socioeconômica, étnico racial, de gênero, regional, linguística e religiosa. As Diretrizes Curriculares Municipais - DCM (BLUMENAU, 2012), enumeram entre outros objetivos, na área de ciências (conhecer espaços naturais, visando a preservação do meio ambiente; explorar o ambiente em que se localiza a escola; reconhecer espaços ecológicos). A Base Nacional Curricular Comum - BNCC, (BRASIL, 2017) indica entre outros objetivos de aprendizagem e desenvolvimento: Identificar e selecionar fontes de informações para responder a questões sobre a natureza, seus fenômenos, sua preservação, resolver situações problema, formulando questões, levantando hipóteses, organizando dados, testando possibilidades de solução.

Amparados por estes documentos é possível se pensar numa proposta voltada à sustentabilidade, que venha ao encontro às necessidades atuais de se organizar e pensar uma sociedade mais justa, igualitária, onde a escola cumpre seu papel de formar um indivíduo mais consciente e participativo. Para isto, não é possível apenas tornar a escola um ponto de coleta seletiva ou realizar algumas ações para diminuir o desperdício.

Segundo o Manual “Vamos Cuidar do Brasil com Escolas Sustentáveis: educando-nos para pensar e agir em tempos de mudanças sócio ambientais globais” (BRASIL, 2012) que serve como apoio a implementação de projetos de pesquisa e intervenção em escolas da educação básica, percebe-se que para uma escola ser considerada sustentável deverá observar a três dimensões que estão inter-relacionadas: currículo, a gestão e o espaço físico.

Desta forma, as escolas sustentáveis estabelecem ligações entre o currículo que propõe o que se ensina e aprende na escola, a gestão democrática que é a forma como a escola se organiza internamente para funcionar e o espaço físico onde é considerado o tipo de edificação e o entorno imediato.

Este manual salienta ainda que:

A qualidade dos relacionamentos que ocorrem na escola determina muito do que os estudantes serão quando adultos, do ponto de vista da aquisição de valores, visão de mundo, práticas sociais significativas e transformadoras. No momento em que as atenções se voltam para a melhoria de qualidade da educação no Brasil, o debate sobre sustentabilidade pode dar novo significado ao valor da escola. Afinal, a escola molda o presente e o futuro dos jovens que passam por ela, dos profissionais que a fazem funcionar, das famílias que confiam a ela a tarefa de contribuir com a educação de seus filhos. (BRASIL, 2012)

Diante destas considerações em relação a uma escola sustentável, entende-se que é preciso muito mais do que apenas ações, realizadas diariamente, sem que os estudantes entendam a razão do que estão fazendo. É necessário que aquilo que aprendem faça sentido tanto dentro da escola, como fora dela. Dessa forma, a AC pode auxiliar para a formação de um cidadão mais consciente e comprometido com questões que são essenciais para a sociedade como, por exemplo, aquelas ligadas ao meio ambiente.

Segundo Sasseron (2015, p.56) pode-se afirmar que a AC “[...] revela-se como a capacidade construída para a análise e avaliação de situações que permitam ou culminem com a tomada de decisões e de posicionamento”. Sob esta perspectiva, a AC é vista como um processo em fluxo contínuo de desenvolvimento através dos tempos, como o é, a própria ciência. Portanto, deve ser considerada sempre em construção, englobando novos conhecimentos proporcionados pela análise de novas situações e contextos, que por sua vez impactam e promovem processos de construção de conhecimentos e a consequente tomada de decisões, que colocam em evidencia as relações entre ciências, a sociedade e as diversas áreas de conhecimento, ampliando os âmbitos e as perspectivas associadas à AC.

A partir dos pressupostos da Alfabetização Científica elaborou-se uma sequência didática com o objetivo de contribuir com os professores em seu planejamento e aplicação.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA: PRÁTICA PEDAGÓGICA NA PRÉ-ESCOLA COM PRESSUPOSTOS DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

OBJETIVOS:



CONTEÚDOS:

Práticas pedagógicas de construção do conhecimento científico e desenvolvimento de ações sustentáveis do ambiente biodiverso do entorno escolar.

TEMPO ESTIMADO:

Aproximadamente 55 aulas.

MATERIAL NECESSÁRIO:

Prancheta, lápis, lupas, materiais para serem utilizados no jardim e plantio na horta como pás, ancinhos, regadores, sementes, mudas de plantas, materiais reutilizáveis para a construção da maquete, avental de T.N.T.

ROTEIRO DE ATIVIDADES PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA:

Para o planejamento das atividades, em uma sequência didática, propostas em uma prática pedagógica norteada pela Alfabetização Científica, voltadas à sustentabilidade, sugiro ações que foram desenvolvidas na pesquisa realizada e que contemplam a exploração do ambiente do entorno escolar. As atividades que apresento, como sugestões, são próprias do espaço da EBMVT, e propiciam subsídios para que, ao planejar suas ações, os professores possam se orientar no desenvolvimento de práticas sustentáveis norteadas pela AC.

A sequência didática será proposta em um roteiro de três ações, seguidas de sugestões desenvolvidas no percurso da investigação.

ROTEIRO – ATIVIDADE 1
Exploração dos espaços do ambiente do entorno escolar.
SUGESTÃO DE ATIVIDADE A SER DESENVOLVIDA:
Fazer um passeio pelo entorno escolar para conhecer os espaços biodiversos.
Observando o entorno escolar, quais os espaços que podem ser elencados para contribuir com práticas desenvolvidas na Alfabetização Científica?

EXEMPLO DE PRÁTICA DESENVOLVIDA NA PESQUISA:

- 1- Passeio para conhecer os espaços da escola: Usarei como referencia os espaços contemplados no ambiente do entorno da EBMVT.

AMBIENTES EXPLORADOS COM A PRÉ-ESCOLA NA EBMVT:

Figura 1- Horta Mandala



Figura 2 – Pátio da escola



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Figura 3 – Jardim Biodiverso



Figura 4 – Parque de Pneus



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Figura 5 - Casamática



Figura 6 – Área da Lagoa



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Figura 7 - Horta



Figura 8 - Banco de adobe



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Figura 9 - Cortina Verde



Figura 10 - Horta mandala



Fonte: Arquivo da pesquisadora

ROTEIRO – ATIVIDADE 2

Atividades de sensibilização das crianças a respeito do ambiente explorado

SUGESTÕES:

- * Montar uma floresta usando materiais reutilizáveis,
- * Comparar a floresta construída com as áreas verdes próximas à escola,
- * Realizar rodas de conversa para discussões sobre o assunto,
- * Convidar professores da área de ciências para dar palestra sobre a biodiversidade da floresta,
- * Substituir as árvores, simulando a construção de um bairro.

Quais as atividades que podem ser propostas a partir da exploração do ambiente observado no entorno escolar?

EXEMPLO DE PRÁTICA DESENVOLVIDA NA PESQUISA:**2 - Sensibilizar as crianças em relação à sustentabilidade:**

Figura 11 – Maquete da floresta



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Figura 12 – Maquete das casas, construindo a cidade.



Fonte: Arquivo da pesquisadora

ROTEIRO – ATIVIDADE 3

Selecionar os espaços e promover atividades investigativas norteadas pela Alfabetização Científica.

SUGESTÕES:

Espaço do Jardim biodiverso:

- Conhecer a história do jardim: pesquisar porque tem este nome, como foi feito, quem ajudou na construção. (as crianças podem fazer entrevistas com a coordenação, direção),
- Registrar através do desenho e observação o que compõe este jardim,
- Pode ser feito pranchetas com capa de caderno (que não está mais em uso),
- Explorar os nomes das plantas, texturas, odores,
- Comparar o jardim com aqueles conhecidos pelas crianças (jardim de sua casa, da vovó, dos vizinhos),
- Criar um teatro abordando a produção de adubo(exemplo anexo abaixo)

Espaço que envolve a Cortina Verde:

- Compreender a função da cortina verde,
- Conhecer o espaço: sugestão-convidar professora Eliane que planejou e realizou o plantio com suas crianças,
- Explorar a textura das folhas,
- Fazer a impressão delas utilizando giz de cera,
- Montar uma peça de teatro utilizando as folhas secas (caracterizá-las

com olhos e boca).

Espaço da Horta mandala:

- Conhecer o espaço, deixando as crianças explorarem a diversidade de plantas e "bichinhos" encontrados,
- Registrar através de desenho o que observaram,
- Propor ações de plantio e cuidado de plantas,
- Explorar as embalagens que contém as informações de como proceder ao plantio,
- Confeccionar regadores, utilizando embalagens vazias de amaciante para rega das plantas,
- Confeccionar uma maquete da horta.

Espaço da Composteira:

- Pesquisar sobre o projeto de construção através de conversa com o zelador, um dos responsáveis pela sua construção e manutenção,
- Relacionar o reaproveitamento das sobras de alimentos advindos da merenda, cascas de legumes e frutas com a produção de adubo,
- Enfatizar a importância da separação dos resíduos sólidos,
- Montar um minhocário como outra opção de produção de adubo.

Quais práticas pedagógicas desenvolver a partir das especificidades e necessidades dos estudantes nos entornos sustentáveis?

EXEMPLO DE PRÁTICA DESENVOLVIDA NA PESQUISA

3 - Selecionar os espaços e promover atividades investigativas norteadas pela Alfabetização Científica:

Figura 12 - Teatro das folhas



- Olá amiga, estava observando você e percebi que está tão triste. O que aconteceu?



- Estou triste porque não estou mais presa no galho e estou marrom. Isto significa que logo vou cair no chão e não será mais possível conversar com minhas amigas. Também não irei mais observar as paisagens que gosto tanto.



- Estou na mesma situação que você e não estou triste.



- Como você consegue?



- Vou explicar algo interessante para você. Quando caímos no chão, nós vamos sofrendo uma decomposição por meio da ação de microrganismos. Os nutrientes são devolvidos para o solo e são absorvidos pela árvore. Ou seja, viramos adubo e vamos ajudá-la a crescer mais forte.



- Verdade? Então é como se fossemos vitaminas para as árvores? Puxa, que legal! Eu não sabia.



- E você sabia que todas as folhas caem um dia? Nenhuma delas fica para sempre na árvore.



- Então vamos aproveitar esse tempo para brincar. Obrigada, amiga.

Figura 13 - Maquete da Horta mandala e atividade de plantio



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Figura 14 – Pesquisando as minhocas e o Jardim biodiverso



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Figura 15: Pesquisando resíduo orgânico, embalagens e jardim biodiverso



Fonte: Arquivo da pesquisadora

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica n.05 de 17/12/2009 (2010). **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**, Brasília: MEC, SEB, 2010.

BRASIL. **Revisão das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Brasília: MEC. CNE. CEB, parecer 20/2009.

BRASIL. **Vamos Cuidar do Brasil com Escolas Sustentáveis: educando-nos para pensar e agir em tempos de mudanças socioambientais globais**. Brasília: Ministério da Educação- Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão, 2012.

MEC, Base Nacional Comum Curricular, 3º versão, 2017. Disponível em [http:// basenacionalcomum. Mec.gov/imagens/BNCC_publicação. Pdf](http://basenacionalcomum.Mec.gov/imagens/BNCC_publicação.Pdf). Acessado em 14/04/2017.

SASSERON, L. H. **Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola**. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 17, n. spe, p. 49-67, 2015.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. **Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo**. Investigações em ensino de ciências, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2008.