



XXIII ENACED

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



Eixo Temático: Ensino de Ciências

MAQUETES DE CÉLULAS: POSSIBILIDADE DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Silviane Koch¹
Vidica Bianchi²
Maria Cristina Pansera de Araújo³

RESUMO

A inserção das Ciências da Natureza no currículo da educação básica, desde os anos iniciais, faz-se necessária para proporcionar aos alunos uma cultura científica que permite entender o funcionamento da natureza e seus desdobramentos. Nos anos iniciais, valoriza-se a formação integral dos estudantes, base da cidadania. O objetivo deste trabalho foi desenvolver conhecimentos sobre as células eucariontes (vegetal e animal) e célula procarionte nas turmas de 7º e 8º ano dos anos finais, e compartilhá-lo com outros estudantes da escola. As maquetes foram produzidas em sala de aula e após, expostas no saguão da escola. Estudantes de outras turmas visitaram a exposição, tendo o 1º ano demonstrado maior interesse pelo tema. Isso estimulou o desenvolvimento de atividades acerca do tema. Ficou evidente e reafirmado a importância de ouvir os alunos, além de se ter iniciado a alfabetização científica desses estudantes.

Palavras-chave: Alfabetização científica, Ensino fundamental, Maquetes de células.

ABSTRACT

The inclusion of Natural Sciences in the basic education curriculum, from the early years, is necessary to provide students with a scientific culture that allows them to understand the functioning of nature and its consequences. In the initial years, the integral training of students, the basis of citizenship, is valued. The objective of this work was to develop knowledge about eukaryotic cells (plant and animal) and prokaryotic cells in the 7th and 8th year classes of the final years, and share it with other students at the school. The models were produced in the classroom and then displayed in the school lobby. Students from other classes visited the exhibition, with the 1st year showing greater interest in the topic. This stimulated the

¹ Doutoranda em Educação nas Ciências da Unijuí, silvianekoch@yahoo.com.br

² Doutora em Ecologia. Unijuí. vidica.bianchi@unijuí.edu.br

³ Doutora em Genética. Unijuí. pansera@unijuí.edu.br



XXIII ENACED

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



development of activities on the topic. The importance of listening to students became evident and reaffirmed, in addition to having started scientific literacy for these students.

KEYWORDS: Scientific literacy. Elementary School. Cell models.

INTRODUÇÃO

A inserção das Ciências da Natureza no currículo da educação básica, desde os anos iniciais, faz-se importante por proporcionar aos alunos uma cultura científica que permite entender o funcionamento da natureza e como o cotidiano é condicionado pelos avanços científicos e tecnológicos. A alfabetização científica (AC) é o objetivo do ensino de Ciências para a formação de pessoas, que conheçam e reconheçam conceitos e ideias científicas, aspectos da natureza da ciência e suas relações com as tecnologias, a sociedade e o ambiente (Lorenzetti, Delizoicov, 2001). No contexto dos Parâmetros Curriculares Nacionais, a alfabetização científica se expressa mediante o desenvolvimento de competências e habilidades argumentativas, que permitem ao estudante questionar a ciência e a tecnologia no contexto em que vive, e está diretamente relacionada à educação em ciências.

A alfabetização científica pode ser considerada como uma das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida. É recomendável enfatizar que essa deve ser uma preocupação muito significativa no ensino fundamental (Chassot, 2003). Uma das definições de AC foi estabelecida como sendo um conjunto de conhecimentos que permitem que homens e mulheres façam uma leitura de mundo (Chassot, 2000).

Para Lorenzetti e Delizoicov (2001) a AC é a capacidade do indivíduo ler, compreender e expressar opinião sobre assuntos que envolvam a Ciência, desde que tenha interagido com a educação formal, dominando, desta forma, o código escrito. Entretanto, complementam esta definição, ao afirmarem que é possível desenvolver uma alfabetização científica, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, mesmo antes do aluno dominar o código escrito.

Conceituar AC é necessário, porém, não menos importante, é esclarecer que, nos anos iniciais, já começa o processo que tornará o indivíduo alfabetizado cientificamente, nos



XXIII ENACED
ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
III SIEPEC
SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E
PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS
V ENTECI
ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO,
EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



assuntos que envolvem a Ciência e a Tecnologia, ultrapassando assim, a mera reprodução de conceitos científicos, sem significado, sentidos e aplicabilidade no cotidiano (Lorenzetti & Delizoicov, 2001).

A AC pode, entre outras formas, ser concretizada por meio de práticas problematizadoras e investigativas, organizadas em sequências didáticas interdisciplinares que propiciam momentos de novas compreensões.

Alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental

Os anos iniciais do ensino fundamental são um período em que o estudante tem a oportunidade de vivenciar uma série de situações que estimularão seu desenvolvimento cognitivo e sócio emocional. Diferentemente da educação infantil, as aulas têm uma formalidade, um roteiro pré-determinado, que promove uma das primeiras rupturas vivenciadas pelos estudantes. Nesse contexto, a escola em geral enfatiza o desenvolvimento linguístico e lógico-matemático a fim de que os alunos tenham a chamada “base” para a etapa seguinte.

Nos anos iniciais, procura-se valorizar a formação integral dos estudantes, incluindo aspectos sociais, éticos, cognitivos e emocionais. Essa é uma fase importante em que se trabalha as bases da cidadania. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), acrescenta que nos dois primeiros anos do Ensino Fundamental, a ação pedagógica deve ter como foco a alfabetização, a fim de garantir amplas oportunidades para que os alunos se apropriem do sistema de escrita alfabética de modo articulado ao desenvolvimento de outras habilidades de leitura e de escrita e ao seu envolvimento em práticas diversificadas de letramento.

Desta forma, os anos iniciais do ensino fundamental são muito relevantes para a formação integral e cidadã do indivíduo, trazendo principalmente o olhar para a vida em sociedade. Dada essa importância, percebe-se que com a alfabetização e o desenvolvimento lógico-matemático é necessário que ocorra, simultaneamente, a AC. Nesse contexto, a escola tem papel fundamental ao contribuir para que a comunidade escolar se aproprie dos conhecimentos científicos e participe de debates acerca de temas relacionados à Ciência e



XXIII ENACED

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



Tecnologia (Fabricio; Martins, 2019). Nessa linha, o ensino de Ciências deve propiciar o contato do aluno com, principalmente, conceitos próprios do conhecimento científico. Nessa perspectiva,

“é necessário que o ensino de Ciências seja de qualidade desde os anos iniciais. Neste sentido, o processo de alfabetização científica, além de trazer benefícios para a aquisição da leitura e da escrita, pode instrumentalizar o estudante para atuar no processo de construção do seu entendimento sobre os fenômenos da natureza, auxiliando-o a fazer uma leitura mais objetiva do mundo que o cerca (Fabricio; Martins, 2019, p.595).”

Ainda nessa linha, uma das características inerentes à faixa etária dos alunos é a curiosidade, precisamos nos valer disso para tornar a AC necessária e intrínseca ao desenvolvimento cognitivo dos alunos, de maneira a formar um perfil reflexivo e crítico a respeito das questões apresentadas, bem como aos espaços acessados (Gonçalves; Compiani; Júnior, 2019). Não podemos perder de vista que os alunos dos anos iniciais são seres ativos e capazes de interagir com os fenômenos naturais que os cercam, uma característica potencializadora da capacidade de aprendizado (Saçkes; Flevares; Trundle, 2010).

O ensino de Ciências não só contribui para a AC como, de acordo com Lorenzetti e Delizoicov (2001), pode potencializar o processo de alfabetização do aluno pela construção de sentidos e significados na elaboração dos discursos na leitura e na escrita. Bem como subsidia o cidadão para o enfrentamento de questões cotidianas, o que podemos observar na formação do senso crítico, atrás de seu posicionamento frente a problemas da sociedade.

Nesta perspectiva, para além da escrita e da memorização de conceitos científicos, a AC proporcionada através do ensino de Ciências nos anos iniciais tem a possibilidade de discutir e promover reflexões sobre os fatores relacionados às implicações sociais e ambientais dos benefícios e dos riscos associados a cada avanço científico e/ou tecnológico. A partir disso, tomar decisões em relação a estilo de vida, como alimentação, atividade física, dentre outros.

Esta pesquisa teve como objetivo refletir sobre a atividade prática de produção de maquete para desenvolver conhecimentos sobre as células eucariontes (vegetal e animal) e célula procarionte nas turmas de 7º e 8º ano dos anos do fundamental II, e compartilhá-lo com todos os estudantes da escola.



XXIII ENACED

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O início do processo ocorreu por ocasião de uma exposição de maquetes de modelos de células, confeccionados pelos estudantes do 7º e 8º ano dos anos finais, no saguão da escola. Esta produção fez parte das atividades de sala de aula referentes ao estudo das células eucariontes e procariontes e, como é costumeiro na escola “XYZ”, os modelos foram expostos no saguão.

O saguão foi acessado por todos os estudantes, que demonstravam curiosidade, estranhamento e admiração pelas maquetes expostas. Os estudantes das turmas 11 e 12 visitaram a exposição e demonstraram um grande interesse pelo tema. As professoras das turmas, então, contataram a professora de Ciências, para planejar uma atividade que esclarecesse as dúvidas dos estudantes.

Numa tarde, as turmas receberam a visita da professora de Ciências que explicou os diferentes modelos de célula (animal, vegetal e bacteriana). Os estudantes, muito atentos, fizeram vários questionamentos, inclusive, relacionando o modelo de célula bacteriana ao coronavírus (dada a semelhança das projeções da membrana da célula bacteriana com a estrutura do coronavírus). Entre as discussões, foi tratado de a questão da célula ser microscópica, uma tarefa um tanto difícil, porque para estudantes de anos iniciais esse conceito é bastante abstrato, mas, para nossa surpresa, alguns deram indícios de terem entendido minimamente o conceito.

Nas aulas seguintes, foi trabalhado com materiais audiovisuais relacionados à vírus e outros temas sobre ciência. Os alunos realizaram registros escritos e ilustrações a respeito do tema, a partir dos quais foi possível perceber um processo de alfabetização científica.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente, percebeu-se que muitos estudantes dessas duas turmas têm uma afinidade com o tema das atividades desenvolvidas, dados os questionamentos realizados. O



XXIII ENACED

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



desenvolvimento deste projeto ocorreu em face do interesse demonstrado pelos alunos, daí a importância de valorizar a compreensão da criança como agente de seu próprio desenvolvimento, não como alguém passivo em relação a ele. Freire (1980) afirma que “a educação é comunicação, é diálogo, na medida em que não é a transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados.”

Diante das falas e do registro em desenho, percebemos que atingimos o objetivo. Sem contar que os alunos já perguntam quando que uma nova atividade dessa natureza acontecerá. Ficou evidente e reafirmado para as professoras é a importância de ouvir os alunos, pois eles têm muito a dizer.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo de compartilhar conhecimentos acerca das células provocou outras inquietações e despertou o interesse pela ciência, que foi atendido pelas professoras constituindo o começo da alfabetização científica desses estudantes.

Os questionamentos, as expressões verbais e faciais, os registros escritos e a espera por uma nova atividade comprovam que a alfabetização científica pode e deve ser iniciada ainda na educação infantil e anos iniciais. Atividades planejadas em conjunto, com professores dos anos iniciais e finais permitem diálogos entre as áreas, a interdisciplinaridade, o protagonismo dos professores e dos alunos.

REFERÊNCIAS

CHASSOT, ATTICO. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação, São Paulo, v. 23, n. 22, p. 89-100, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09.pdf> Acesso em: 16 ago 2022

CHASSOT, ATTICO. Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação. Ijuí: editora Unijuí, 2000.



XXIII ENACED

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



FABRICIO, LUCIMARA; MARTINS, ALISSON ANTONIO. Alfabetização científica no ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: percepções de professores da rede municipal de ensino de Curitiba. *ACTIO*, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 594-609, mai./ago. 2019.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 11e. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.

GONÇALVES, EMERSON NUNES da COSTA, COMPIANI, MAURICIO, JÚNIOR, CARLO LBERTO de OLIVEIRA MAGALHÃES. O ensino de ciências e a formação continuada de professores alfabetizadores: reconhecendo o campo de pesquisa. *ACTIO*, Curitiba, v. 4, n. 3, p. 270-291, set./dez 2019.

LORENZETTI, LEONIR, DELIZOICOV, DEMETRIO. *Rev. Ensaio*, Belo Horizonte, v.03, 2001

SAÇKES, MESUT; FLEVARES, LUCIA M.; TRUNDLE, KATHY CABE. Four- to six-year-old children's conceptions of the mechanism of rainfall. **Early Childhood Research Quarterly**, 25, 2010.