

O ENSINO DE CIÊNCIAS E A ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

THE SCIENCE TEACHING AND SCHOOL'S NOURISHMENT

Elizabeth Macedo Fagundes

Faculdade Guairacá
bethfagundes2007@yahoo.com.br

Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Ponta Grossa
nilceiaamp@gmail.com

Resumo

Esta pesquisa objetivou abordar a metodologia do ensino de Ciências voltada aos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, especialmente os conteúdos de Ciências Naturais a partir do tema Alimentação Escolar de modo contextualizado. Para tanto, foram desenvolvidas diferentes atividades, em dez encontros, com alunos do terceiro ano da rede municipal de ensino, da cidade de Guarapuava, Paraná, seguindo o processo de problematização dialógica, por meio dos Três Momentos Pedagógicos. A realização da pesquisa teve como base a abordagem qualitativa de cunho interpretativo, com finalidade aplicada. No decorrer do desenvolvimento das atividades, observou-se o envolvimento e interesse alunos em aprender, o que contribuiu para o ensino e aprendizagem dos alunos.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Ensino fundamental, alunos, aprendizagem.

Abstract

The objective of this research was to investigate how to teach the students in the early years of primary school the Natural Science's contents, from the Schools nourishment theme, in context and not just with memorization and repetition of concepts. Therefore, we carried out different activities in ten meetings with third-year students of the municipal school of Guarapuava- Paraná city, according to the dialogical process questioning, through the Three Pedagogical Moments. The methodology was through an interpretative qualitative research, with applied purpose. During the development of the activities, there was the involvement and interest to learn, which contributed to the teaching and students' learning.

Key Words: early years, students, teaching, learning.

O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

Atualmente, não é mais possível que os conteúdos de Ciências sejam abordados de forma abstrata, pois esta é de difícil compreensão para os alunos, uma vez que nessa condição de ensino tradicional, pode não haver a aprendizagem, mas apenas a memorização. Apesar de os

Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN, abordarem essa questão já há mais de uma década com relação ao ensino em todas as áreas do conhecimento, ainda há muitos professores que encontram dificuldades em tornar as atividades próximas do cotidiano dos alunos. O maior desafio enfrentado está em relacionar a prática pedagógica à ciência e à tecnologia ao contexto social. Essa dificuldade mantém o aluno, de acordo com Alves *et. al.* (2009) como mero receptor passivo dos conhecimentos, identificando que não há o desenvolvimento de um ensino de Ciências compatível às diretrizes dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997). Essas diretrizes realçam a aproximação do ensino de Ciências com o ideário de educação destacado por Freire (2008), que não se limita ao mero repasse de informações e conhecimentos, mas contempla uma postura mais ativa do educando, com a intenção de assimilar o conhecimento, tendo condições de aplicá-lo em sua vida cotidiana, fator que sustenta ainda mais a relevância do processo educativo. Em decorrência dessas discussões, surge o tema dessa pesquisa, a alimentação escolar, pois constatamos com os alunos do terceiro ano do ensino fundamental que nem todos os alunos se alimentam da merenda oferecida pela escola. Na maioria das vezes, preferem as “guloseimas” trazidas de casa, pois nas cantinas escolares do Estado do Paraná, desde 2004 com a Lei Estadual nº 14.423, é proibida nas instituições educacionais públicas e privadas, a comercialização de alimentos como: bebidas com quaisquer teores alcoólicos, balas, pirulitos e gomas de mascar, refrigerantes e sucos artificiais; salgadinhos industrializados, salgados fritos, e pipocas industrializadas. A lei dispõe ainda, que o estabelecimento deverá colocar à disposição dos alunos dois tipos de frutas sazonais, ou seja, frutas da “época”, bem como, um mural de um metro de altura por um de comprimento, que deverá ser fixado em local visível para a divulgação de informações pertinentes à alimentação saudável. Entretanto, não é somente com a lei das cantinas que se disponibilizará uma alimentação saudável às crianças, visto que na maioria das vezes, elas não entendem por que não há a comercialização de certos alimentos na escola, já que é possível comprá-los próximo à escola ou até trazê-los de casa. Assim, dado esse panorama, incorporamos o tema “alimentação saudável com enfoque na merenda escolar”, por entendermos que, ao inserir temas do cotidiano dos alunos à prática pedagógica, é possível que haja o estabelecimento de uma relação entre os conteúdos da disciplina com a realidade do educando, exigindo deste uma participação mais ativa, para que se possa alcançar, ao longo do processo de aprendizagem, maior assimilação do conteúdo. O tema atenta também para um dos objetivos destacados pelos PCN (BRASIL, 1997, p. 07) para o ensino de Ciências, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, que é “[...] conhecer o próprio corpo e dele cuidar, valorizando e adotando hábitos saudáveis como um dos aspectos básicos da qualidade de vida e agindo com responsabilidade em relação à sua saúde”. A contextualização dos conhecimentos científicos a partir dos temas do cotidiano dos alunos representa um estímulo ao aprendizado, no sentido de demonstrar que os saberes sistematizados estão atrelados à realidade social vigente e proporcionam ao ser humano descobrir o significado de inúmeras situações que vivencia no seu cotidiano. A incorporação desse conhecimento representa um importante avanço pedagógico no ensino de Ciências Naturais, já que, conforme Santos (2011), a prática docente ainda considera:

[...] a ciência como algo desconectado da realidade, como se o saber científico não tivesse raízes em meios sociais e ideológicos, como se a produção científica nunca respondesse a motivações sócio-políticas e/ou instrumentais, como se não contemplasse temas da atualidade, como se não tivesse utilidade social ou essa utilidade se restringisse a uma porta de acesso a estudos posteriores. (SANTOS, 2011, p.05)

Cabe ao docente desenvolver em sala de aula uma prática que proporcione o reconhecimento de que os saberes científicos estão presentes no âmbito social e que a sua apropriação é de grande importância para o educando, não somente sob a perspectiva educativa, mas também para a sua capacitação social. Para que a incorporação dos temas do cotidiano dos alunos propicie a aprendizagem, nesse estudo sobre a alimentação escolar, a abordagem na prática pedagógica pode ser amparada nos momentos pedagógicos, seguindo as concepções de Freire. Desse modo, há a transposição dos pressupostos para o ensino de Ciências por Delizoicov e Angotti (2000, p.54), em que “as atividades podem ser desenvolvidas em três momentos pedagógicos que são: Problematização Inicial, Organização do Conhecimento Aplicação do Conhecimento”. A Problematização Inicial, segundo Delizoicov e Angotti (2000), poderá ocorrer em dois sentidos, no primeiro momento verificar o conhecimento prévio dos alunos, fruto de sua aprendizagem anterior na escola ou fora dela e, no segundo momento, a postura de questionador do professor, no sentido de lançar dúvidas sobre o que responder e fornecer explicações, a fim de que o aluno sintam-se instigado a adquirir outros conhecimentos. Por meio da problematização inicial, os alunos passam a ter papel ativo no processo de ensino, podendo sugerir temáticas que considerem relevantes a serem abordadas em consonância aos conteúdos de Ciências que são desenvolvidos pelo professor. Rebeque (2012) identifica que:

A problematização inicial é imprescindível na construção do conhecimento científico. A problematização se faz por meio do diálogo e o ponto de partida para que ele aconteça é a análise crítica e reflexiva que os sujeitos cognoscentes exercem sobre uma dimensão significativa da realidade concreta, apresentada a eles como um problema para o qual eles podem construir respostas. (REBEQUE, 2012, p.03)

A problematização elaborada com a participação dos alunos propicia a participação mais ativa na busca de respostas, podendo identificar que os conhecimentos científicos constituem a base para a elaboração de uma resolução à problemática levantada. A Organização do Conhecimento, que tende a ampliar o diálogo advindo da Problematização Inicial, ao inserir outra visão de conhecimento, que é a visão do conhecimento escolar e proporciona que o aluno tenha maior contato com os saberes científicos, partindo de uma situação conhecida (constante da sua realidade) a fim de que se aproprie de novos conhecimentos que possibilitem tanto a decodificação como a compreensão crítica da situação. A partir da organização do conhecimento, o docente de Ciências consegue contemplar a seguinte perspectiva, destacada pelos PCN (BRASIL, 1997, p. 23), “[...] o desenvolvimento de postura reflexiva e investigativa, de não-aceitação, a priori, de ideias e informações, assim como a percepção dos limites das explicações, inclusive dos modelos científicos, colaborando para a construção da autonomia de pensamento e de ação”. A organização do conhecimento estimula e possibilita que o aluno perceba que a compreensão do saber científico envolve uma relação ativa, no sentido de entendê-lo como um dos fatores mais importantes à compreensão do que está sendo estudado, possibilitando que o educando possa construir sua própria percepção nesse processo. Nesse sentido, a Aplicação do Conhecimento, que aponta novos desafios a serem analisados ou solucionados pelos educandos, também tem por finalidade explicitar as limitações dos conhecimentos prévios (de mundo) e escolares. Com essa medida, o aluno percebe que o conhecimento científico pode ser aprimorado, resultando em um processo evolutivo compatível ao aprendizado, que não se limita apenas ao âmbito escolar, mas incorpora também o espaço social, como também é uma constante na vida humana. O potencial investigativo dos três momentos pedagógicos está no seu fundamento dialógico, que sustenta toda a atividade educativa. Nessa abordagem, por meio do diálogo é possível problematizar a visão de mundo dos educandos sobre os assuntos tratados em sala de aula

(FREIRE, 2005). Por outro lado, eles possuem caráter avaliativo, tanto em termos da “validade” ou não dos conhecimentos problematizados (formal e informal), como da própria programação educativa em curso. Os três momentos pedagógicos de Delizoicov e Angotti (2000) podem servir de apoio ao professor para a organização do planejamento das aulas, com base na concepção elaborada por Freire (2005, p. 100), em que: “[...] será a partir da situação presente, existencial, concreta, refletindo o conjunto de aspirações do povo, que poderemos organizar o conteúdo programático da educação”. Esses temas contemplam a situação presente, existencial e concreta, possibilitando que o conteúdo de Ciências Naturais possa ser contextualizado, permitindo que no decurso da prática pedagógica, seja percebido e recebido como integrante da realidade social. Assim, pode-se constatar que o trabalho com a pesquisa em educação traz uma visão ampla sobre os acontecimentos do dia a dia escolar. Amparado no estudo de importantes teóricos, como Freire (2005,2008), Delizoicov, Angotti (2000); Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), dentre outros, foi possível verificar como o ensino de Ciências, nos anos iniciais do ensino fundamental, pode ser trabalhado de maneira contextualizada, em que se relacionem temas do contexto social no qual estamos inseridos, com os conteúdos sistematizados no ambiente escolar. Dessa forma, a escolha do tema mostra-se importante por contemplar a questão da saúde dos alunos, partindo dos hábitos alimentares praticados na escola, contribuindo para que sejam inseridos também ao cotidiano fora da escola.

Resultados e Discussão

Para os encaminhamentos das atividades como fora mencionado, utilizou-se dos momentos pedagógicos propostos, por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002). No momento pedagógico “problematização inicial”, houve a apresentação do tema alimentação, que foi considerado como importante pelos alunos, posto que, interfere diretamente na saúde humana e também no seu bem estar. A proposta consistiu em trabalhar os conteúdos sobre a “Alimentação Escolar”, contextualizando-os de maneira que não ocorresse de forma isolada ou fragmentada, mas que os conteúdos se encontrassem relacionados, optando-se pelo trabalho com temas próximos à realidade social dos alunos. Segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), o trabalho docente precisa ser direcionado à apropriação crítica do conhecimento pelos alunos. A seguir as atividades desenvolvidas em dez encontros conforme a tabela 1.

Atividade 1:	Conceito de energia para nosso corpo
Atividade 2:	De Onde Vêm os Alimentos?
Atividade 3:	Alimentos Industrializados e Naturais
Atividade 4:	Entrevista com as Merendeiras
Atividade 5:	Conceitos: Nutrientes (jogo supertrunfo)
Atividade 6:	Palestra com Nutricionista – Pirâmide Alimentar
Atividade 7:	Alimentos Reguladores, Construtores e Energéticos
Atividade 8:	Organizar a Horta da Escola
Atividade 9:	Organizar a Horta da Escola
Atividade 10:	Mostra De Materiais

Tabela 01. Alimentação saudável com enfoque na alimentação escolar

Foram desenvolvidas as atividades conforme a tabela 01 pelo fato de essa problemática estar presente no cotidiano dos alunos, além de oferecer a possibilidade de se trabalhar com diferentes conhecimentos previstos na matriz curricular do ano escolar em questão. As atividades foram organizadas com duração de quatro horas cada uma, seguindo o modelo dos momentos pedagógicos apresentados por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002). Assim,

tem-se: 1. Problematização inicial cujo objetivo é de motivar os alunos para o saber, caracterizando-se por suscitar-lhes o interesse em conhecer e entender melhor sobre o tema. Essa fase ficou delineada no 1º e no 6º encontro, os quais se configuraram como momentos de ruptura e instigação ao saber; 2. Organização do Conhecimento: marcado pela sistematização do saber sob a luz da problemática que se pretendia solucionar. Os encontros que compuseram a organização foram o 1º, 2º, 4º, 5º, 6º e 8º; 3. Aplicação do Conhecimento: momento de articulação das noções prévias dos alunos com os conhecimentos escolares, os quais puderam ser usados na compreensão de situações do cotidiano. Essa fase ficou aparente durante o 1º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º, 9º e 10º encontros, sendo que o 10º encontro, foi caracterizado pelo momento da “Mostra de Materiais”, momento em que os alunos puderam verbalizar suas aprendizagens. Nas atividades propostas, percebe-se que um mesmo encontro pode ser categorizado em mais de um momento pedagógico, o que significa que o ensino é dinâmico, estimula-se o aprendizado, pois ao mesmo tempo em que são instigados, os alunos aprendem, expressam outros aprendizados e ensinam (FREIRE, 2005). As atividades propostas nessa pesquisa para o ensino de Ciências foram aplicadas no decorrer do ano de 2011, além do ensino de conhecimentos sistematizados, foi possível explorar: a oralidade e a escrita; produção e interpretação de texto; percepção; esquema corporal; lateralidade; orientação espacial, temporal e coordenação; brincadeiras e jogos; resoluções de situações-problema envolvendo as quatro operações, interpretação de tabelas e gráficos, procedimentos de medida de massa; o alimento como fonte de matéria e energia para o crescimento e a manutenção do corpo; as espécies de plantas e o processo de fotossíntese; alimentos naturais e industrializados; produtos manufaturados e, ainda, a área rural e urbana. Durante os encontros, organizaram-se as atividades dos alunos por meio de cartazes, portfólios dos textos e desenhos, livrinhos, deixando-os num espaço da sala para que fossem percebendo, a cada dia, o quanto estavam produzindo e aprendendo. Com isso, os próprios alunos, ao manusearem suas atividades, foram percebendo que poderiam “ter feito mais coisas”. Diante de tantas atividades e jogos desenvolvidos com o tema a “alimentação escolar”, obteve-se como resultado do trabalho, a criação de uma história em quadrinhos, um caça-palavras, um texto coletivo, dois gráficos, um cartaz, um jogo supertrunfo, dois jogos da memória, um livrinho, um dominó e dois bingos. Para a quinta atividade, com o intuito em explorar os conceitos dos nutrientes dos alimentos de maneira lúdica, sugeriu-se aos alunos a criação de um joguinho seguindo o exemplo de um supertrunfo. Essa atividade foi desenvolvida em duas aulas, sendo que em uma delas, fomos até o laboratório de informática para que todos os alunos pesquisassem as informações nutricionais de um alimento na internet, conforme a tabela abaixo:

Medida: 1,3 fatia = 100 g

Calorias	48 cal
Carboidratos	12,3 g
Proteína	0,9 g
Água	86,3 g
Fibra alimentar	1,0 g

Tabela 2: Informação Nutricional - ABACAXI

Fonte: <http://www.informacaonutricional.blog.br/abacaxi-tabela-valor/>

Em seguida, continuou-se com a organização do “joguinho”, para isso foram distribuídos papel e tesouras para que recortassem as cartas. Alguns alunos foram falando de que tamanho seriam as cartas, mas cada um queria de um tamanho diferente, então, ficou decidido que deveriam medir com a régua, sendo 5 cm de largura e 10 cm de comprimento. Posteriormente, foram selecionados os carimbos de alimentos para que pudessem carimbar as figuras e colorir. Após terem colorido e recortado para colocar nas cartas, questionamos quais informações seriam interessantes para o jogo e, a maioria dos alunos, achou que seria importante colocar

os valores nutricionais dos alimentos naturais e industrializados. O jogo supertrunfo pode ser observado na figura 01.



Figura 01 – Jogo supertrunfo – (informações nutricionais dos alimentos)
Fonte: Arquivo Pessoal da autora

Como incentivo para que os demais alunos da escola valorizassem a alimentação escolar, a décima atividade foi a “Mostra de Materiais”, para a qual organizou-se um bingo de raízes e verduras; frutas, fantoches, e uma trilha como pode-se verificar nas figuras 02,3 e 4, a seguir:



Figura 2 – Bingo frutas, raízes e verduras
Fonte: Arquivo Pessoal da autora

Por considerar que é importante contextualizar o ensino de Ciências de maneira próxima à realidade dos alunos, optou-se pelo uso de instrumentos do cotidiano, a exemplo os jogos e brincadeiras. Assim, como forma de incentivo aos alunos, a professora organizou alguns fantoches denominados “ZÉCA PACOTINHO”.



Figura 3 – Zéca Pacotinho
Fonte: Arquivo Pessoal da Autora

Também, fora confeccionado uma trilha sobre a alimentação saudável. Para a organização desse jogo, utilizou-se o modelo que vem nas caixas de papelão com os alimentos para a escola. Alguns alunos notaram que, nas caixas de papelão que estavam no lixo reciclável da escola, havia a trilha da alimentação e um dominó. Trouxeram-nas para a sala de aula e, aproveitou-se o material, o que contribuiu para o encaminhamento das atividades.

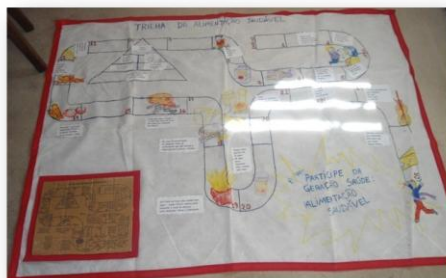


Figura 04 – Trilha alimentação saudável
Fonte: Arquivo Pessoal da Autora

Os alunos puderam demonstrar para a plateia, de maneira lúdica, a importância dos legumes e frutas na alimentação diária de cada um. Os jogos e as brincadeiras constituem uma forma de atividade do ser humano, tanto no sentido de recrear quanto no de educar. Sendo assim, por meio de atividades lúdicas, a criança se desenvolve em todos os âmbitos, motores, afetivo, cognitivo e ainda social e cultural, dessa forma, as crianças terão um ambiente de qualidade para aprenderem de modo prazeroso.

Conclusões

Ao finalizar a pesquisa, ficou evidente que é possível o professor direcionar suas aulas considerando o conhecimento prévio dos alunos, de maneira que possam construir seu conhecimento de uma forma mais consistente. Cabe lembrar que essa pesquisa originou-se de nossas inquietações ao elaborar as atividades do ensino de Ciências para o terceiro ano do ensino fundamental, de modo que não ocorresse apenas a memorização e a repetição de conceitos. Na maioria das vezes, não nos damos conta de que a ciência está em nosso cotidiano, bem como a matemática e as demais disciplinas presentes nessa modalidade de ensino. Com a adoção dos Três Momentos Pedagógicos, foi possível entender que os conhecimentos escolares contribuem para a formação integral do aluno, como um indivíduo capaz de compreender de forma mais clara e objetiva os fenômenos e acontecimentos que cercam sua vida, e saber responder a eles a partir de um pensamento crítico e reflexivo. Além disso, promove a aquisição dos conteúdos e informações relacionados à educação de caráter formal, ou seja, os conteúdos conceituais, no saber fazer por meio de procedimentos adequados a cada situação, ou seja, os conteúdos procedimentais e, com os conteúdos atitudinais na formação do ser social capaz de ler, entender e intervir em seu meio, tudo isso sendo trabalhado de forma contextualizada visando contemplar a interdisciplinaridade na escola.

Referências

ALVES, Elaine Moreira; MOREIRA, Simone Romito; CRUZ, Monalise Pinto da; MESSEDER, Jorge Cardoso. **Reflexões entre o enfoque ciência-tecnologia-sociedade e as práticas dos professores de ciências**. Ciência em Tela, v. 2, n. 2, p. 1-9, 2009.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Introdução**. Brasília; MEC/SEF, 1997.

_____. Ministério da Educação. **Ensino Fundamental de nove anos: orientações gerais**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2004.

_____. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília: Diário Oficial, 1996.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC SEF, 1997.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. **Metodologia do ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2000.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 31. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.

_____. **Pedagogia do oprimido**. 42. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

PARANÁ. **LEI Nº 14423 - 02/06/2004**. Disponível em:
http://www2.mp.pr.gov.br/cpca/telas/ca_legis_est_leis_39.php

Acesso em maio de 2011.

Valor nutricional do Abacaxi. Disponível em:
<http://www.informacaonutricional.blog.br/abacaxi-tabela-valor/>

Acesso em junho de 2011.

REBEQUE, Paulo Vinícius dos Santos. **A problematização do cotidiano dos alunos no ensino-aprendizagem de Física**.

Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAQ8wAF/a-problematizacao-cotidiano-dos-alunos-no-ensino-aprendizagem-fisica>. Acesso em janeiro de 2012.