

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG
FACULDADE DE EDUCAÇÃO - FAE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS PARA
PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL I – ECEF

**O PLANEJAMENTO DO ENSINO DE CIÊNCIAS: DAS EXIGÊNCIAS À
REALIDADE DO FAZER PEDAGÓGICO**

Vera Lúcia Justiniana Pimenta Moreira

Belo Horizonte

2015

Vera Lúcia Justiniana Pimenta Moreira

**O PLANEJAMENTO DO ENSINO DE CIÊNCIAS: DAS EXIGÊNCIAS À
REALIDADE DO FAZER PEDAGÓGICO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Educação em Ciências, pelo Curso de Especialização em Educação em Ciências para professores do Ensino Fundamental 1, da Faculdade de Educação/Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientadora: Mercy Rodrigues Ligeiro

Belo Horizonte

2015

Vera Lúcia Justiniana Pimenta Moreira

**O PLANEJAMENTO DO ENSINO DE CIÊNCIAS: DAS EXIGÊNCIAS À
REALIDADE DO FAZER PEDAGÓGICO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Educação em Ciências, pelo Curso de Especialização em Educação em Ciências para professores do Ensino Fundamental 1, da Faculdade de Educação/ Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientadora: Mercy Rodrigues Ligeiro

Aprovado em 20 de junho de 2015.

BANCA EXAMINADORA

Mercy Rodrigues Ligeiro

Henrique Melo Franco Ribeiro

Ao meu querido esposo Rui, com gratidão pelo apoio oferecido durante o período em que eu me dedicava ao curso e pelas inúmeras vezes que assumiu o duplo papel de pai e de mãe em nosso lar; aos meus filhos Murilo e Guilherme que souberam compreender minhas ausências e me deram ânimo para continuar.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pois “Tudo posso Naquele que me fortalece”. (Fil, 4:13)

À Professora Mercy Rodrigues Ligeiro, minha orientadora, por ter compartilhado, com paciência e dedicação, seus conhecimentos.

Aos professores pelo apoio e incentivo.

Aos colegas de turma, pela profícua convivência.

À professora e aos alunos, sujeitos da pesquisa, pela disponibilidade e colaboração.

A minha família pelo apoio e estímulo.

E de maneira muitíssimo especial, agradeço a minha irmã Ana Lúcia pela sua disponibilidade em me ajudar, pelo esforço e empenho, sem os quais, com certeza, não teria sido possível chegar ao final deste trabalho.

RESUMO

Este trabalho analisa o impacto da implementação das Proposições Curriculares da Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte no planejamento do ensino de Ciências. Investiga quais são as estratégias de ensino utilizadas pela professora e quais as dificuldades, ou não, para elaborar o planejamento. A metodologia adota envolve na primeira fase da pesquisa a revisão da literatura sobre o assunto e, na segunda fase, uma pesquisa ação em turma do 4º ano de uma escola da RME-BH, objetivando encontrar respostas para as questões suscitadas pela pesquisa, por meio de procedimento de observação de aulas, aplicação de uma sequência didática sobre o eixo temático: “Ser humano e saúde” e aplicação de questionário e análise documental. Verificou-se uma divergência entre o proposto pelas Proposições Curriculares e a metodologia adotada pela professora, que apesar de conhecer, entender e ter predisposição para trabalhar com base nas Proposições, apresentou dificuldades para realizar as atividades, principalmente, em relação à estratégia metodológica. A análise da prática educativa possibilitou entender o trabalho desenvolvido na sala de aula e sugerir novas estratégias metodológicas para o ensino de Ciências por investigação, de modo a proporcionar o desenvolvimento da autonomia e da motivação do estudante.

Palavras-chaves: Proposições curriculares, Ensino de Ciências, planejamento

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	5
CAPÍTULO 2 - O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS DOCUMENTOS OFICIAIS	8
2.1 Planejamento do ensino aprendizagem.....	11
CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA	14
CAPÍTULO 4 - O PLANEJAMENTO NA SALA DE AULA: DAS EXIGÊNCIAS À POSSIBILIDADES.....	17
4.1 Um olhar sobre as aulas de Ciências.....	17
4.2 Práticas possíveis no ensino de Ciências.. ..	20
CAPÍTULO 5 - ALGUMAS CONSIDERAÇÕES.....	32
REFERÊNCIAS	34
ANEXOS	36
ANEXO A - Sequência Didática.....	36
ANEXO B - Questionário	41
ANEXO C - Planejamento docente trimestral de Ciências.....	42

INTRODUÇÃO

(...) Sonhamos com uma escola pública capaz, que se vá construindo aos poucos num espaço de criatividade. Uma escola democrática em que se pratique uma pedagogia da pergunta, em que se ensine e se aprenda com seriedade, mas em que a seriedade jamais vire sisudez. Uma escola em que, ao se ensinarem necessariamente os conteúdos, se ensine também a pensar certo. (Paulo Freire, 1989, p. 24).

A minha trajetória profissional é voltada para a área da educação, uma das facetas mais significativas da minha vida. Investigar a implementação da Proposta Curricular de Ciências no planejamento do ensino foi uma motivação surgida das experiências vivenciadas como professora e coordenadora pedagógica da rede municipal de educação de Belo Horizonte.

Antes de entrar na questão específica deste estudo, julgo importante relatar minhas experiências no ensino de ciências, visto que são marcas importantes para o meu interesse em pesquisar a temática. Cursei o Ensino Fundamental em uma escola da periferia do Município de Belo Horizonte. Durante essa trajetória escolar tive bons professores e sempre gostei das aulas dessa disciplina. No segundo grau, atualmente Ensino Médio, fiz o curso de Magistério e posteriormente graduei-me em Pedagogia. Ambos os cursos, àquela época, não abordavam as disciplinas de metodologia a perspectiva do ensino de Ciências por investigação para as séries iniciais do ensino fundamental. No ano de 1993, ingressei na carreira do magistério, ministrando aulas para alunos do 1º ano do 1º ciclo, na Rede Municipal de Ensino do Município de Belo Horizonte. Percebi o quanto era difícil alfabetizar, introduzir os conceitos iniciais de Matemática e trabalhar outros conteúdos. As aulas de Ciências eram sempre prejudicadas em relação à carga horária das outras disciplinas. No planejamento trabalhava-se com tópicos básicos e temas voltados para as ciências naturais. Neste período, percebi que ensinar Ciências não era tão simples. Não me sentia familiarizada com o conteúdo, alguns eram complexos e eu não tinha formação específica na área e, por ser generalista, não estava capacitada para ensinar certos conceitos científicos. Como na minha formação inicial quase não se tratou do ensino de Ciências, a minha prática ficava restrita aos livros didáticos.

Outro ponto a se considerar é o fato de que os cursos de capacitação de professores, oferecidos pela Prefeitura, priorizarem os temas voltados para o letramento, a alfabetização e a matemática. Portanto, as lacunas permaneciam em relação ao ensino de ciências, conseqüentemente, as dificuldades permaneciam latentes ao realizar o

planejamento das aulas de Ciências. Diante das dificuldades, trocava experiências com as demais professoras e estudava muito, pesquisando em livros diversos para conseguir elaborar minhas aulas. Percebia, apesar de tudo que, os alunos gostavam das aulas, achavam os assuntos interessantes e tinham boa receptividade à matéria.

Na trajetória junto à coordenação pedagógica, sensível às dificuldades dos/as professores/as de ciências, ao pouco investimento em capacitação na área e ao desprestígio da matéria, constatei que algumas inquietações permaneciam entre os/as professores/as: Como elaborar um planejamento com a finalidade de promover a construção do conhecimento pelo aluno e tornar o ensino e a aprendizagem de ciências mais significativo? Quais estratégias didáticas utilizar para se trabalhar o ensino de ciências por investigação? Como avaliar se o conhecimento está sendo assimilado pelo discente?

A partir dessas inquietações e as discussões no decorrer do curso de formação do CECIMIG, principalmente em relação a abordagem do ensino de ciências por investigação, me impulsionaram a investigar de que forma a proposta curricular da RMBH, pode contribuir para a prática pedagógica do ensino de ciências nessa perspectiva.

Com a implementação das Proposições Curriculares para o Ensino de Ciências, em 2010, na Rede Municipal, algumas reflexões foram postas trazendo um novo olhar para o ensino da disciplina, possibilitando ao professor organizar o seu planejamento sob outra ótica, ensinar ciências numa perspectiva investigativa. Cabendo ao educador selecionar, organizar e problematizar o conteúdo, de modo a promover um avanço no desenvolvimento intelectual do aluno e na sua construção como ser social. Na proposta os procedimentos fundamentais são aqueles que permitem a investigação, a comunicação e o debate de fatos e ideias, por meio da observação, experimentação, comparação, leitura e escrita de textos informativos, tabelas, gráficos, esquemas e textos. A propositura e a solução de problemas são diferentes procedimentos que também possibilitam a aprendizagem.

Isto posto, o objetivo dessa pesquisa foi analisar qual o impacto da implementação das proposições curriculares da RME-BH no planejamento do ensino de Ciências, identificando quais são as estratégias de ensino utilizadas pela professora e quais as dificuldades, ou não, para elaborar o planejamento, com base no ensino de ciências por investigação. Para alcançar os objetivos da investigação foi realizada uma revisão da literatura para aprofundar meus conhecimentos sobre o assunto e subsidiar as análises da pesquisa empírica. Numa segunda fase realizou-se uma pesquisa ação objetivando

encontrar respostas para questões suscitadas pela pesquisadora. No contexto desta pesquisa, as práticas docentes são entendidas como práticas pedagógicas e estratégias de ensino, que por sua vez se constituem nos meios utilizados pelos docentes para facilitar a aprendizagem dos alunos, de forma a se alcançar os objetivos propostos. Inclui métodos, técnicas, meios e procedimentos de ensino.

A construção do processo investigativo da temática assenta-se nas contribuições da Proposições Curriculares de Belo Horizonte (2010), Parâmetros Curriculares Nacional (1997); Farias (2009), Zabala (1998), Carvalho (1987) e Silva (1999) entre outros, como referenciais teóricos.

A pesquisa foi estruturada em 5 (cinco) capítulos: no segundo capítulo buscou-se aprofundar nas questões relacionadas às propostas sugeridas pelos documentos oficiais que influenciaram em muitos aspectos a educação em ciências no ensino fundamental, além dos aspectos relativos ao planejamento do professor, e as orientações metodológicas para o trabalho em sala de aula.

O terceiro capítulo aborda o contexto da pesquisa, a estratégia e a opção metodológica escolhida. Considerando o cotidiano escolar como espaço da investigação, optou-se pela abordagem qualitativa, observando e analisando as aulas.

No quarto capítulo são apresentadas a análise e a discussão dos dados, buscando responder às principais questões levantadas na construção desta pesquisa. Por fim, no último capítulo as considerações finais referem-se ao olhar crítico diante dos resultados encontrados.

CAPÍTULO 2 - O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS DOCUMENTOS OFICIAIS

Mostrar a Ciência como elaboração humana para uma compreensão do mundo é uma meta para o ensino. Seus conceitos e procedimentos contribuem para o questionamento do que se vê e se ouve, para interpretar os fenômenos da Natureza, para compreender como a sociedade nela intervém, utilizando seus recursos e criando um novo meio social e tecnológico. Desse modo é necessário favorecer 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. (Brasil, 1997, p. 22.)

As Proposições Curriculares (Belo Horizonte, 2010) apresentam reflexões sobre o currículo a ser desenvolvido nos três Ciclos do Ensino Fundamental da RME/BH. Foi produzido coletivamente pela Rede de Formação com interlocuções com vários profissionais da rede e consultores das diversas disciplinas, refletindo sobre as questões fundamentais para educação e o currículo. O documento é uma revisitação da proposta da Escola Plural inserindo reflexões sobre metodologias de ensino e uma relação de capacidades a serem desenvolvidas na escola sobre conteúdos disciplinares.

Neste documento as orientações representam um exercício para definir metas, contextos, fazer escolhas e considera as dimensões do conhecimento (afetiva, cognitiva, social e psicológica), bem como superar a visão dicotomizada de ensino e aprendizagem. "A elaboração desta Proposição foi orientada por uma concepção sócio-interacionista, que considera a Ciências como forma de ação e de interação entre os homens-sociedade e a Natureza". (Belo Horizonte, 2010, p. 6)

Esse "novo olhar" aproxima os educandos de seu cotidiano, possibilita a compreensão do mundo a sua volta, desperta a orientação social do ensino de Ciências para a tomada de decisões e para a resolução de problemas do seu dia-a-dia, bem como, cria oportunidades para o exercício da cidadania com responsabilidade. Nesse contexto de redimensionamentos do processo de ensinar e aprender, da relação com o conhecimento a ser construído, elegeu como princípios norteadores: (Belo Horizonte, 2010, p.7-8)

- O papel dos conhecimentos prévios dos educandos no processo de ensino e de aprendizagem.
- Os processos de construção de conhecimentos pelos educandos.
- O tratamento recursivo aos conteúdos a serem ensinados numa perspectiva integradora.
- A constituição de espaços coletivos de organização do trabalho pedagógico (sala de aula, sala ambiente, laboratórios, hortas, jardins e outros).
- A avaliação de ensino e de aprendizagem numa perspectiva formativa.

Em conformidade com esses princípios, em especial com a organização em ciclos de formação humana, os conteúdos foram organizados em eixos, temas e capacidades a partir de situações que tenham sentido para o educando, considerando as diferentes idades, a situação sociocultural as suas vivências/experiências, a organização e o tempo escolar. Em relação ao ensino de Ciências os conteúdos foram organizados nos eixos: VIDA E AMBIENTE, SER HUMANO E SAÚDE, TERRA E UNIVERSO E TECNOLOGIA E SOCIEDADE. O estudo destes eixos temáticos é de suma importância para o trabalho desenvolvido nas aulas de Ciências. Enfatiza que caberá ao professor desenvolver seu planejamento de forma mais investigativa, valorizando os conhecimentos prévios dos seus alunos e buscando metodologia apropriada à sua consecução.

Como contribuição para o planejamento do trabalho docente, os quadros com as matrizes curriculares trazem sugestões quanto à gradação no tratamento das capacidades em cada ano do ciclo, que remetem aos verbos: INTRODUZIR - Leva os educandos a se familiarizarem com conceitos e procedimentos escolares, tendo em vista as capacidades que já desenvolveram em seu cotidiano ou na própria escola; RETOMAR os aspectos que se relacionam a outras capacidades já consolidadas, sendo ampliadas na medida em que se trabalha sistematicamente com essa nova capacidade a ser desenvolvida; TRABALHAR - Tipo de abordagem que explora de modo sistemático as diversas situações-problemas que promovem o desenvolvimento das capacidades/habilidades que serão enfocadas pelo professor e CONSOLIDAR - esse é o momento em que se formaliza a aprendizagem de acordo com a capacidade que foi desenvolvida, na forma de resumos, sínteses e registros com a linguagem adequada a cada área do conhecimento.

No contexto da aprendizagem, o diálogo, a argumentação e a problematização são a tônica para incentivar o educando à observação, à curiosidade e ao desenvolvimento do pensamento lógico-reflexivo. Justifica-se, portanto, uma metodologia, baseada na pesquisa, na investigação, na experimentação, na discussão, no trabalho coletivo e individual, na manipulação de materiais, na exploração e no uso de modelos. Para isso, deve-se explorar e incentivar os registros de observações, quadros, esquemas, jogos, produção e interpretação de textos, figuras ilustrativas, fotos, gráficos, tabelas, modelos explicativos, vídeos, trabalhos de campo, uso do computador, entrevistas, entre outros, buscando, sempre, à medida do possível, uma integração com outros campos de conhecimento. Nessa perspectiva, os conhecimentos devem ser vistos como ferramentas capazes de promover o desenvolvimento cognitivo dos educandos.

No que se refere ao tratamento dos conhecimentos, considerando a impossibilidade de ministrar todos, caberá aos professores adequarem a qualidade e a quantidade de conhecimentos trabalhados, realizando "recortes" pertinentes e propositais no montante de conhecimentos da área de Ciências, tendo como referência os princípios específicos apresentados.

O Ensino de Ciências pode desempenhar um importante papel na nossa sociedade, por isso, é necessário aprofundar a compreensão da dinâmica e do processo de ensino em sala de aula.

Nesse sentido, mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo, é a meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental. (Brasil, 1997, p. 23.)

Em relação ao como ensinar, os Parâmetros Curriculares destacam a valorização dos conhecimentos prévios ou concepções espontâneas que os alunos possuem:

O ensino de Ciências Naturais também é espaço privilegiado em que as diferentes explicações sobre o mundo, os fenômenos da natureza e as transformações produzidas pelo homem podem ser expostos e comparados. É espaço de expressão das explicações espontâneas dos alunos e daquelas oriundas de vários sistemas explicativos. Contrapor e avaliar diferentes explicações favorece o desenvolvimento de postura reflexiva, crítica, questionadora e investigativa, de não-aceitação a priori de ideias e informações." (Brasil, 1997, p. 25.)

Em relação aos professores o PCN atribui um papel de coadjuvante do processo de ensino-aprendizagem, porém não menos importante, afirmando:

Ao professor cabe selecionar, organizar e problematizar conteúdos de modo a promover um avanço no desenvolvimento do aluno, na sua construção como ser social. (...) É o professor que tem condições de orientar o caminhar do aluno, criando situações interessantes e significativas, fornecendo informações que permitam a reelaboração e a ampliação dos conhecimentos prévios, propondo articulações entre os conceitos construídos, para organizá-los em um corpo de conhecimentos sistematizados. (Brasil, 1997, p.33.)

Em uma investigação, diversas interações ocorrem simultaneamente: interações entre pessoas, interações entre pessoas e conhecimentos prévios, interações entre pessoas e objetos. Todas são importantes, pois são elas que trazem as condições para o desenvolvimento do trabalho.

2.1 Planejamento do ensino aprendizagem

O planejamento implica em uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem, que permite alterar o modelo tradicional de ensino. O trabalho do professor, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, reflexão, organização, entre outras, que estão estritamente ligadas ao desenvolvimento intelectual da criança.

Segundo Carvalho (2004), o planejamento de uma investigação deve levar em consideração os materiais oferecidos e/ou solicitados aos alunos, os conhecimentos prévios importantes para que a discussão ocorra, os problemas que nortearão a investigação e, é claro, o gerenciamento da aula que, inclui, sobretudo, o incentivo a participação dos alunos nas atividades e discussões. A compreensão do mundo natural, informações provenientes de experiências servem de ricas fontes de dados para estudos a serem realizados em sala de aula. Para que a argumentação de fato ocorra em sala de aula, o professor precisa promover a investigação por meio de problemas a serem resolvidos. A partir desta concepção sobre o ensino e aprendizagem,

propõem que ao longo da investigação, ao permitir e promover situações em que ocorram interações discursivas, o professor poderá oferecer condições para que a argumentação surja. Para isso, é necessário que ele se atente ao trabalho de organização e análise dos dados e informações existentes e questione sempre os alunos, ao propor perguntas de tal modo que seja possível analisar observações feitas e/ou hipóteses levantadas e contrapor situações. (Sasseron, 2013, p. 47.)

Para isso, o ensino de Ciências deve abordar princípios científicos e, também, aplicações tecnológicas, segundo os autores/consultores da Proposta Curricular de Belo Horizonte

os conceitos e teorias científicas não tem valor em si mesmos como sistemas abstratos de pensamento, mas enquanto instrumentos que nos auxiliam a compreender o mundo em que vivemos de modo a orientar nossas ações em nível individual e social. O projeto curricular de ciências deve, pois, ser capaz de estabelecer pontes entre fenômenos e processos naturais ou tecnológicos, de um lado, e conceitos, modelos e teorias científicas, de outro. (Martins et al., 2008, p.13.)

Dessa forma, ao classificar os conteúdos, deve-se considerar não só o conteúdo em si, mas a forma como foi abordado na atividade. Isso porque a forma como o conteúdo é abordado revela não só a sua finalidade educativa, como propõe Zabala (1998, p.139),

mas "pode revelar também os objetivos secundários que, de certa forma, sustentam as intencionalidades educativas da professora."

Entre as variáveis metodológicas que intervêm na sala de aula, está a organização social da classe, que está relacionada com a forma de agrupamento dos estudantes nesse ambiente. Zabala (1998) sustenta que as formas de agrupamento dos estudantes em classe estabelecem dinâmicas diferentes de relacionamento entre os atores envolvidos e o conteúdo. Ele classificou as formas de agrupamento em: grande grupo, equipes fixas, equipes móveis ou flexíveis e o trabalho individual. O autor afirma que, grande grupo é a forma mais tradicional e habitual, em que alunos e professor dirigem-se ao grupo como um todo. Nesse tipo, todos devem fazer o mesmo, ao mesmo tempo, o que pode favorecer ou não a abordagem de determinados conteúdos e tarefas.

Segundo Saviani (1998), o planejamento deve ser concebido, assumido e vivenciado no cotidiano da prática social docente, como um processo de reflexão:

A palavra reflexão vem do verbo latino *reflectire* que significa voltar atrás. É, pois um (re)pensar, ou seja, um pensamento em segundo grau (...) Refletir é o ato de retomar, reconsiderar os dados disponíveis, revisar, vasculhar numa busca constante de significado. É examinar detidamente, prestar atenção, analisar com cuidado. E é isto o filosofar. (Saviani, 1998, p.23).

Ainda conforme Saviani, não é qualquer tipo de reflexão que se pretende, mas sim algo articulado, crítico e rigoroso. Ou seja, o planejamento é, acima de tudo, uma atitude crítica do educador diante de seu trabalho docente.

O preparo das aulas é uma das atividades mais importantes do trabalho do educador. Nada substitui a tarefa de preparação de uma aula em si, pois "cada aula é um encontro curricular, no qual, nó a nó, vai-se tecendo a rede do currículo proposto para determinada faixa etária, modalidade ou grau de ensino" (Fusari, 1998, p.47).

A forma como a escola percebe e concebe as necessidades e a potencialidade de seus educandos reflete-se diretamente no redimensionamento de nossas práticas educativas e nos orienta a considerar a sala de aula como espaço de investigação, de vivências culturais e de construção de identidade, em que o currículo configura-se como resultado de uma seleção de conhecimentos e de saberes que norteiam a prática pedagógica. "Nós fazemos o currículo e o currículo nos faz." (Silva, 1999, p. 165). Isso ocorre quando há um processo cognitivo e social contextualizado, em que as oportunidades de aprendizagem são resultantes da interação dos professores com os

seus educandos. O currículo é, assim, o que professores e discentes vivem, ao pensarem e resolverem problemas sobre objetos e acontecimentos que se tornam habituais.

Pensar o currículo como campo de disputa, portanto de conflito de interesses. A esse respeito Silva (1999, p.16) explicita que currículo é questão de poder e de identidade. Nossa identidade foi construída em decorrência dos diversos currículos que acessamos ao longo da vida. Dessa forma, os questionamentos feitos ao currículo não se limitam a perguntar “o quê?”, mas “por quê?” Pois, a discussão sobre currículo vai além de uma seleção de conhecimento, envolve sim, uma operação de poder. Assim, o currículo é um documento de identidade. “As teorias críticas e pós-críticas de currículo estão preocupadas com as conexões entre saber, identidade e poder.”

Como o “currículo é sempre o resultado de uma seleção” (p.15) e essa seleção é o resultado de um processo que reflete os interesses particulares das classes e grupos dominantes, faz-se necessária uma reflexão da proposta curricular da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte para elucidar se seus objetivos são almejar a qualidade do ensino fundamental ou mais um modismo no campo da educação que não atinge o chão da escola.

Para elucidar se seus objetivos são almejar a qualidade do ensino fundamental ou mais um modismo no campo da educação que não atinge o chão da escola. Lopes e Macedo (2004) corroboram com Silva (1999) ao situar a discussão, historicamente, as invenções e reinvenções curriculares voltadas para o ensino de Ciências propostas pelas instâncias educacionais oficiais diante dos desafios do mundo contemporâneo e da comunidade escolar na qual a escola se insere. Em toda a obra, currículo é entendido para além de um arranjo linearizado e ordenado dos conteúdos escolares e, ao se definir de forma distinta a essa, os autores focalizam, a partir de diferentes olhares e objetos, as questões culturais, políticas e sociais subjacentes ao currículo de Ciências.

Especialmente em um tempo no qual o currículo vem adquirindo tamanha centralidade nas políticas educacionais, desenvolvidas sem o devido diálogo com os pesquisadores do campo e com aqueles que de fato realizam o currículo no cotidiano escolar, a obra mostra como é importante ampliar a discussão sobre temas como diferença, cotidiano, tecnologias, espaços, tempos, poder, cultura,

Nesse sentido, a discussão sobre o planejamento se dá no bojo do caráter multidimensional do ensino, na relação conteúdo e forma, teoria e prática, ensino e aprendizagem, educação e sociedade, avaliação, objetivos e finalidades. Esse entendimento se faz necessário diante da necessidade de ultrapassar seu entendimento

como algo linear, desprovido de sentido para seus sujeitos. Desse modo, "o planejamento é uma ação reflexiva, viva, contínua" (Farias, 2009) é uma atividade constante, permeada por um processo de avaliação e revisão sobre o que fazemos e precisamos realizar para atingir nossos objetivos.

Segundo Farias a prática do planejamento,

É um ato decisório, portanto político, pois nos exige escolhas, opções metodológicas e teorias. Também é ético, uma vez que põe em questão idéias, valores, crenças e projetos que alimentam nossas práticas. Com o planejamento, esperamos prever ações e condições; racionalizar tempo e meios; fugir do improvisado e da rotina; assegurar a unidade ao trabalho pedagógico. (Farias, 2009, p.107.)

Nestas proposições acredita-se que o planejamento deva ser participativo e contextualizado com a demanda da escola, dos professores e dos alunos como prática necessária para o bom desenvolvimento da aula.

Enfim, esse "novo olhar" aproxima os educandos de seu cotidiano, possibilita a compreensão do mundo a sua volta, desperta a orientação social do ensino de Ciências para a tomada de decisões e para a resolução de problemas do seu dia a dia, bem como cria oportunidades para o exercício da cidadania com responsabilidade. Nesse contexto de redimensionamentos do processo de ensinar e aprender, da relação com o conhecimento a ser construído, elegemos como princípios norteadores: O papel dos conhecimentos prévios dos educandos no processo de ensino e de aprendizagem. Os processos de construção de conhecimentos pelos educandos. O tratamento recursivo aos conteúdos a serem ensinados numa perspectiva integradora.

CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA

A pesquisa insere-se numa abordagem de cunho qualitativo, do tipo pesquisa-ação. Esse tipo de metodologia nos possibilitar uma intervenção mais direta no cotidiano do espaço e sujeitos pesquisados, neste caso a sala de aula. Pretendeu-se, a partir dessa escolha, analisar as ações e atividades para o ensino de Ciências de forma investigativa.

A pesquisa-ação de acordo com Thiollent (1985) *apud* Gil (1996) é conceituada como:

(...) um tipo de pesquisa com base empírica que é conhecida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo. (Thiollent, 1985, p. 14 *apud* GIL, 1996, p.60).

A pesquisa de campo foi realizada em uma escola municipal na região de Venda Nova, sendo a mais antiga da região, inaugurada em 20 de abril de 1971. A escola foi escolhida por ser o meu local de trabalho, possuir uma clientela com idade compatível com o objetivo de pesquisa e uma professora generalista que só ministra aula de Ciências e, também, por ser umas das escolas que apresentam bom índices nas avaliações externas na região de Venda Nova. Ela possui um ambiente agradável e arborizado, apesar de apresentar espaço físico pequeno, mas bem equipado e atraente: oito salas de aula onde funciona o 1º e 2º Ciclos; biblioteca, sala de vídeo e multimeios, sala de informática, sala dos professores, sala da diretoria, sala da coordenação, secretaria, pátio coberto, parquinho e estacionamento. A instituição tem 400 alunos divididos em turmas de 1º Ciclo, que funcionam no período da tarde e 2º Ciclo pela manhã.

Definida a escola, foi elaborado o plano de ação em uma turma do 4º ano do 2º ciclo, formada por 26 alunos na faixa etária de 9 e 10 anos. Os alunos demonstraram muito carinho pela professora, apresentando um envolvimento afetivo muito grande. Mostravam-se animados ao realizarem as atividades e responderem as questões propostas. Outro procedimento de coleta de dados utilizado foi análise documental a partir da leitura do planejamento de aula da professora Camila¹. O Plano consistiu na aplicação de uma sequência didática onde foi abordado o eixo temático: “Ser humano e saúde”. Essa fase da pesquisa foi desenvolvida em dois momentos: primeiro a observação das 10 aulas de Ciências ministradas pela professora e o segundo momento

1 Com o intuito de preservar a imagem positiva da professora, ela será referenciada, neste trabalho, com o nome fictício de Camila.

consistiu na retomada do conteúdo e nas intervenções nas aulas, totalizando 6 aulas. Optamos em organizar uma sequência didática, sobre a temática da Alimentação Saudável, com as diferentes atividades com as quais os alunos pudessem aprender determinado conteúdo. Neste eixo buscou-se ampliar e aprofundar a compreensão do educando sobre o funcionamento do corpo humano, valorizando a alimentação adequada para a manutenção da saúde, do bem-estar, do crescimento e do desenvolvimento do organismo, identificando, os tipos de nutrientes e suas funções elementares.

No intuito de capturar o maior número de informações sobre a realidade da sala de aula, elaboramos e aplicamos um questionário com 10 perguntas com objetivo de identificar o conhecimento da professora sobre o ensino de Ciências e as metodologias utilizadas.

Outro procedimento de coleta de dados utilizado foi a leitura do planejamento de aula da professora Camila.

Durante o campo, todas as informações foram registradas no caderno de campo. Ele constituiu um importante instrumento de coleta de dados, pois nele estão registrados todos os acontecimentos ocorridos em sala de aula, os caminhos pedagógicos utilizados pela docente, além das impressões no dia a dia da vivência escolar daquela comunidade.

CAPÍTULO 4 - O PLANEJAMENTO DO ENSINO DE CIÊNCIAS: DAS EXIGÊNCIAS À POSSIBILIDADES

Durante o trabalho de campo, todas as informações foram registradas em caderno de bordo, que constituiu um importante instrumento de coleta de dados, pois nele estão registrados todos os acontecimentos ocorridos em sala de aula, os caminhos pedagógicos utilizados pela docente, além das impressões no dia a dia da vivência escolar daquela comunidade.

A pesquisa foi realizada no turno da manhã na Escola Municipal Venda Nova, que é uma escola que conta com a participação da comunidade e que tem como missão promover a todos os alunos uma formação integrada, que possibilite o desenvolvimento das dimensões cognitiva, afetiva, social, cultural, física, ética, estética, política, econômica, profissional e tecnológica do ser humano.

A turma que acompanhei durante três meses é constituída por 26 alunos do 4º ano do Segundo Ciclo. Os alunos em geral gostam das aulas de Ciências e da professora, realizam as atividades propostas, gostam de ler em voz alta e participam atentamente das aulas.

A professora de Ciências atua em sala de aula há treze anos e é licenciada em Letras e fez pós-graduação em Educação Matemática para o ensino fundamental. Nesta escola, já trabalhou também com outras disciplinas e está há dois anos ministrando a disciplina de Ciências, por escolha própria.

Ela conhece as Proposições Curriculares do Ensino de Ciências, acredita que elas são muito importantes para a prática didática e que a auxilia na implementação de seu trabalho em sala de aula.

Nos tópicos abaixo serão apresentadas as análises feitas com base nas informações oriundas da aplicação da sequência didática na escola e de outros procedimentos, conforme apresentado no capítulo anterior. Ressaltamos que o objetivo da pesquisa foi investigar como a proposta metodológica, sugerida no documento da RME-BH, está sendo desenvolvido pelos professores.

4.1 Um olhar sobre as aulas de Ciências

No período de julho e agosto de 2014, acompanhei o trabalho desenvolvido pela professora Camila em suas aulas de Ciências, sendo uma média de duas horas-aula semanal. Foi constatado que a docente realiza o planejamento sistemático de suas aulas

e que as mesmas são conduzidas com base no diálogo com os alunos, mas que ela tem pouco conhecimento sobre o ensino de Ciências por investigação.

Destaca-se o fato de que analisar a prática de ensino de uma professora é uma tarefa complexa, devido à dificuldade de seu parcelamento, como afirma Zabala (1998, p. 53):

O parcelamento da prática educativa em diversos componentes têm certo grau de artificialidade, unicamente explicável pela dificuldade que representa encontrar um sistema interpretativo que permita, ao mesmo tempo, o estudo conjunto e inter-relacionado de todas as variáveis que incidem nos processos educativos. (Zabala, 1998, p. 53.)

De acordo com a análise da entrevista a professora afirmou conhecer as Proposições Curriculares do Ensino de Ciências, que são muito importantes para a prática didática e que a auxilia no planejamento de seu trabalho. No entanto, verificou-se uma diferença entre o proposto e a metodologia adotada pela professora, percebe-se a não utilização de metodologias variadas, como propõe os documentos oficiais.

Um exemplo dessa dicotomia, entre o proposto e a prática, foi identificado em relação aos recursos didáticos utilizados pela professora para trabalhar com o conteúdo “Alimentação Saudável”, baseando-se somente no livro didático - Coleção Plural 4º ano: manual do professor. As aulas expositivas foram as únicas estratégias pedagógicas utilizadas pela professora, apesar do manual do professor propor outros objetivos a serem alcançados, como:

(...) fazem parte dos objetivos por nós almejados ao planejar a coleção, podemos relacionar as seguintes: contextualização, conteúdos significativos, levantamentos de conhecimentos prévios, problematização, orientação, interdisciplinariedade, temas transversais, autoavaliação, trabalho colaborativo, aprendizagem com significado, investigação, domínio de linguagens, convívio social, cidadania, inclusão científica, uso de recursos tecnológicos, capacidade de análise crítica, consciência ambiental e outras. Seguramente esse conjunto é significativo para a aprendizagem de Ciências. (Silva Júnior, p. 22.)

Na atividade com o texto: “Pirâmide Alimentar” (p. 12) a professora utiliza a leitura como recurso a favor da aprendizagem de seus alunos e cobra postura de voz, orienta-os para que respeitem a pontuação e compreendam o que está sendo lido. É uma dinâmica que envolve os alunos, pois a leitura segue aluno a aluno, fila a fila. A cada trecho lido, uma média de dois a três parágrafos, a professora interrompe a leitura e faz alguns comentários a respeito do conteúdo.

Na atividade da página 13 do livro os alunos leram o texto: “Entrevista com a nutricionista”, copiaram e responderam as perguntas no caderno individualmente, obedecendo as seguintes instruções:

➤ Converse com os colegas sobre estas questões. Segundo a nutricionista:

1. **Quantas refeições uma criança precisa fazer por dia?**
2. **Uma criança pode comer guloseimas?**
3. **A alimentação saudável ajuda a criança nos estudos? Explique.**

Durante toda a aula os alunos permaneceram sentados em fileiras dentro da sala. Nesse momento foram desenvolvidas atividades individuais e não houve preocupação em oferecer atividades em duplas, ignorando sugestão apresentada pelo livro, o que permitiria um momento rico de trocas de ideias sobre o assunto.

Trabalhar em duplas é uma das propostas das Proposições Curriculares que beneficia o desenvolvimento da oralidade e da capacidade de compreensão sobre o objeto do conhecimento pelo aluno.

É por meio de debates entre os pares que, muitas vezes, os conhecimentos científicos são organizados. Ocasões como as que se passam em conversas entre pares e reuniões científicas são momentos ímpares no que diz respeito à troca de ideias e fundamentação do que se pretende enunciar.

(...) o objetivo da atividade precisa, portanto, estar muito claro para o professor de modo que ele faça perguntas, proponha problemas e questione comentário e informações trazidas pelos estudantes tendo como intuito o trabalho investigativo com o tema da aula. (Carvalho, 2013, p. 43.)

Nas aulas a professora esgotou todos os recursos do livro didático, utilizando-se apenas da leitura de textos e da resolução de exercícios da página 8 à 17, nesta sequência, apesar de as Proposições Curriculares sugerirem uma multiplicidade de recursos. Isso nos leva a inferir uma possível redução da prática da docente, na utilização de metodologias que despertem o interesse e envolvam o aluno no processo de construção do conhecimento.

Ressalta-se que o próprio livro didático, o Manual do Professor (p.9.), sugere

(...) ir além do livro didático, buscando outras fontes de informação como jornais, revistas, páginas da internet etc. É preciso também estar atento aos acontecimentos de repercussão (local ou global) além de textos complementares e sites para pesquisas e vídeos relacionados ao assunto estudado, que não foram utilizados pela professora. (Silva Júnior, p.9.)

Fracalanza (2006) critica o uso exclusivo do livro didático. Para o autor, recursos pedagógicos e ações por si só não garantem a melhoria do ensino, mas recursos pedagógicos alternativos e variados, postos à disposição dos professores e alunos facilitam uma adequada formação inicial e contínua.

Corroborando com essa discussão, Farias (2009, p. 133) acrescenta “a exposição oral por parte do professor é uma das estratégias mais frequentes no cenário escolar”, o

que constatamos na observação das aulas de ciências, uma vez que se constituiu na única proposta da professora. No andamento da aula não houve espaço para que os alunos fossem ouvidos e deixassem de ser apenas observador, com a exposição de suas ideias, elaboração de hipóteses, questionamentos e defesa de seu ponto de vista, ou seja, construtores de seu conhecimento.

Segundo Carvalho

O professor que se propuser a fazer de sua atividade didática uma atividade investigativa, mais do que saber a matéria que está ensinando, deve tornar-se um professor questionador, que argumente, saiba conduzir perguntas, propor desafios, ou seja, passa de simples expositor a orientador do processo de ensino. (Carvalho, 2004, p. 25).

4.2 Práticas possíveis no ensino de Ciências

A medida em que foi transcorrendo o trabalho de campo, percebi que poderia contribuir para o planejamento da temática “Alimentação Saudável”, juntamente com a professora, através de sugestões de atividades mais instigantes e investigativas, levando em consideração a realidade da turma. Esse foi o momento da aplicação de uma sequência de ensino sobre o tema, dando continuidade ao trabalho iniciado pela professora. O objetivo era trabalhar a temática a partir de uma questão problema levando os alunos a encontrar respostas à questão. Esse seria o pontapé inicial para envolvê-los de forma dinâmica e participativa na atividade. Posteriormente, o processo de investigação sobre o objeto de conhecimento foi orientado pela professora.

Segundo Carvalho *et al.* (2004), uma atividade investigativa não pode se reduzir a uma mera observação ou manipulação de dados – ela deve levar o aluno a refletir, a discutir, a explicar e a relatar seu trabalho aos colegas.

No ensino de Ciências por investigação, os estudantes interagem, exploram e experimentam o mundo natural, mas não são abandonados a própria sorte, nem ficam restritos a uma manipulação ativista e puramente lúdica. Eles são inseridos em processos investigativos, envolvem-se na própria aprendizagem, constroem questões, elaboram hipóteses, analisam evidências, tiram conclusões, comunicam resultados. Ao elaborar uma atividade investigativa, procura-se envolver e incentivar a participação do aluno ao máximo no desenvolvimento do trabalho.

As atividades foram realizadas em sete aulas, ministradas conjuntamente com a professora de Ciências da turma, com os objetivos de tornar os alunos capazes de: reconhecer o processo de alimentação como forma de obtenção de nutrientes, compreender a alimentação como necessária para o bom funcionamento do corpo e avaliar prejuízos à saúde, decorrentes do consumo excessivo de gorduras e açúcares.

1ª Atividade: Contextualização e problematização

Realizamos um questionamento com os alunos sobre: “Do que eles se alimentaram no decorrer do dia?” e “O *que eles entendem ser uma alimentação saudável?*”. Os alunos foram incentivados a falar livremente sobre o assunto e foi um momento em que houve a participação de todos.

De acordo com as Proposições Curriculares (Belo Horizonte, 2010) caberá ao professor desenvolver seu planejamento a partir do conhecimento prévio do seu grupo de educando; selecionar, organizar e problematizar os conteúdos de modo a promover um avanço no desenvolvimento intelectual do aluno, na sua construção como ser social. Ao sondar o conhecimento prévio dos alunos percebemos que eles sabiam muito bem o que significava alimentação saudável. Então, desenvolvemos uma atividade para conhecer as vivências/aplicação deste conhecimento no seu dia a dia.

A partir dessa exploração inicial propusemos a seguinte questão: “Como está a sua alimentação?”

Propusemos um teste de pontos, com o objetivo de levar os alunos a refletirem: “Como estão os hábitos alimentares?”

Após a contagem dos pontos, compare o resultado com o do seu colega?

Quais as semelhanças? _____

Quais as diferenças? _____

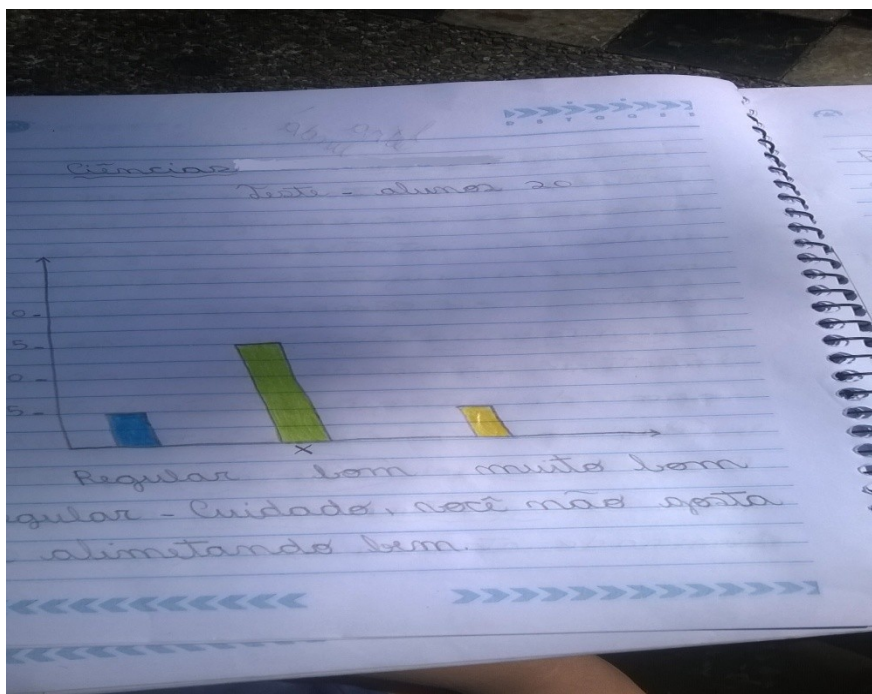
Após a somatória dos pontos do teste os alunos desenvolveram uma atividade em dupla, para comparar seus resultados com o do colega. No início tiveram muitas dificuldades de fazer as atividades juntas, porque cada um queria responder às suas questões, não interessando com a opinião do colega. Neste momento, tivemos que dar um *feedback* e explicar novamente o objetivo das atividades e ir sanando as dúvidas de carteira em carteira, para as duplas. Depois que eles entenderam a proposta do trabalho, desenvolveram as atividades de maneira satisfatória.

Segundo Carvalho (2001), promover interações discursivas não é tarefa fácil, pois demanda saber perguntar e saber ouvir. Boas perguntas dependem tanto do conhecimento sobre o tema abordado, quanto da atenção ao que os alunos dizem.

2ª Atividade: Leitura de texto

Iniciamos a aula conversando com os alunos sobre o teste de pontos sobre os hábitos alimentares, realizado anteriormente, e depois construímos coletivamente um gráfico que representava a realidade da turma. Os alunos gostaram muito de desenvolver esta atividade. (Fig. 1).

Figura 1 – Gráfico de hábitos alimentares



Fonte: Teste de pontos da turma do 4º ano do Segundo Ciclo sobre alimentação saudável.

Legenda: Resultado

Regular- cuidado você não está se alimentando bem (até 205 pontos)

Bom- Não está se alimentando mal, mas pode melhorar (206 até 300 pontos)

Muito bom- Você está se alimentando bem (acima de 301 pontos)

Dando continuidade ao trabalho, pedimos aos alunos para falarem sobre o que entendem sobre o que são nutrientes. Problematicando a situação perguntamos a eles de onde vem os nutrientes e para que servem. Apesar de os alunos não terem usado as nomenclaturas carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas e sais minerais, eles souberam

explicar, usando seu próprio vocabulário, que cada alimento é constituído por um ou vários tipos de nutrientes.

Para que os alunos tivessem o contato e assimilassem os termos científicos referentes ao assunto: nutrientes, apresentamos para leitura o texto intitulado “Os alimentos e os nutrientes”. Posteriormente, eles receberam um texto lacunado para completar, que foi corrigido coletivamente.

3º Atividade: Palestra

No livro didático os alunos leram o texto “Uma entrevista com a nutricionista”. Para tornar esta atividade mais interessante e aprofundar os conhecimentos da turma, convidamos a nutricionista do Banco de Alimentos da PBH para realizar uma palestra sobre Alimentação Saudável e responder às perguntas formuladas por eles. (Fig. 2).

Figura 2 – Palestra da nutricionista do Banco de Alimentos da PBH



Fonte: Foto na sala de vídeo da Escola.

A palestra realizou-se de forma muito dinâmica, com a utilização de recursos como data show, teatro de bonecos, músicas e paródias sobre alimentação, levando os alunos a interagirem em todo o processo. Alunos que nunca participaram de forma efetiva nas aulas envolveram-se na brincadeira de “perguntas e respostas.”

Ao perceber o envolvimento dos alunos, lembramos a colocação de Farias (2009, p. 118) de que é

(...) necessário romper com a concepção tecnista de aprendizagem, que ainda sustenta a nossa prática de ensino. É preciso pautar nosso fazer docente na compreensão da aprendizagem como ato coletivo e contínuo, ir além da ação metodológica restrita à exposição verbal e aos exercícios de fixação. (Farias, 2009, p.118).

4º Atividade: Trabalho em grupo

Neste procedimento didático, no parquinho da Escola, organizamos os alunos em grupos de cinco pessoas, brevemente definido pela professora para que houvesse equilíbrio, em relação à oportunidade de participação dos mesmos. Solicitamos aos alunos um relato sobre o que tinham apreendido nas aulas anteriores.

Posteriormente, orientamos que construíssem um *slogan* sobre SAÚDE, ALIMENTAÇÃO E ATIVIDADES FÍSICAS, para serem espalhadas pelos murais da escola. (Fig.3).

Figura 3- Trabalho em grupo



Fonte: Foto no parquinho da Escola.

Pudemos observar que o envolvimento dos alunos na realização das atividades foi muito significativo, pois participaram e contribuíram na organização dos cartazes, seja recortando gravuras, escrevendo e dando sugestões. Por se tratar de espaço aberto, às vezes tínhamos que fazer intervenções para que alguns alunos mantivessem o foco e retornassem às atividades.

Embora na escola os alunos trabalhem geralmente de forma isolada e a principal forma de interação seja aluno-professor, o trabalho em grupo é frequentemente apontado como uma estratégia de ensino que favorece sua socialização e segundo as Proposições Curriculares

É fundamental que o professor garanta momentos em que os estudantes se organizem em grupos, definidos de acordo com as diferentes atividades e níveis de desenvolvimento, contribuindo para o processo de aprendizagem uns dos outros. .. Dessa forma, a realização das atividades em grupo configura-se como uma metodologia de trabalho fundamental para o desenvolvimento do educando, uma vez que por meio dela podem confrontar seus conhecimentos e hipóteses sobre as relações entre fala e escrita. (Belo Horizonte, 2010, p. 38)

5º Atividade: Trabalho de campo

Os alunos foram visitar o Banco de Alimentos da Prefeitura de Belo Horizonte e, no local, participaram de oficinas de culinária. A visita teve como objetivo dar aos alunos a oportunidade de participar de uma aula fora do ambiente escolar, fazer experiências alimentares e aprofundar os conteúdos trabalhados sobre alimentação saudável de maneira lúdica. (Figuras 4 e 5).

- Aprenderam receitas alternativas e saborosas de sucos de couve, abóbora moranga, beterraba, mini-pizza de biscoito com recheio de talos de verduras.
- Degustaram alimentos produzidos com aproveitamento de cascas de frutas e legumes - *“De que é feito este alimento?”*
- Conheceram o trabalho desenvolvido para se evitar o desperdício de alimentos em sacolões e supermercados de BH.

Figura 4 – Trabalho de Campo: oficinas de culinária



Fonte: foto no Banco dos alimentos da Prefeitura de Belo Horizonte.

Figura 5 – Trabalho de Campo: oficinas de culinária



Fonte: foto no Banco dos alimentos da Prefeitura de Belo Horizonte.

As Proposições Curriculares para o Ensino de Ciências (Belo Horizonte, 2010) recomendam o desenvolvimento de práticas fora do espaço escolar como atividades motivadoras para os alunos, já que deslocam o ambiente de aprendizagem para fora de sala de aula, estimulam a participação dos alunos nos conteúdos trabalhados e, em consequência, melhoram o aproveitamento.

A experimentação é outro ponto apresentado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1997) como meio para coleta de informação: "A experimentação é realizada pelos alunos quando discutem ideias e manipulam materiais" e complementa:

Os desafios para experimentar ampliam-se quando se solicita aos alunos que construam o experimento. As exigências quanto à atuação do professor, nesse caso, são maiores que nas situações precedentes: discute com os alunos a definição do problema, conversa com a classe sobre materiais necessários e como atuar para testar as suposições levantadas os modos de coletar e relacionar os resultados.

(...) Como fonte de investigação sobre os fenômenos e suas transformações, o experimento se torna mais importante quanto mais os alunos participam na confecção de seu guia ou protocolo, realizam por si mesmos as ações sobre os materiais e discutem os resultados, preparam o modo de organizar as anotações e as realizam. (Brasil, 1997, p.123).

6ª Atividade: Pirâmide alimentar

O planejamento do processo de ensino aprendizagem numa perspectiva participativa, que considera o aluno sujeito do processo de construção do conhecimento, deve ser feito de modo sistemático de buscando atingir seus objetivos. Nesse sentido,

segundo Carvalho (2004), os estudantes devem construir o seu conteúdo conceitual e deve-se dar oportunidade a eles de aprender a argumentar e exercitar a razão, em vez de fornecer-lhes respostas definitivas.

Dada a natureza da pesquisa, bem como sua exiguidade, optamos por desenvolver uma dinâmica para a confecção de pirâmide alimentar, no pátio da escola, com o objetivo de levar os alunos a compreenderem a função de cada grupo de alimentos, reconhecer a necessidade de uma alimentação equilibrada e de diversificar as atividades.

Essa atividade envolveu a organização dos alunos em três equipes, sem a interferência da professora quanto aos seus participantes, mas apenas em relação a quantidade de alunos em cada equipe.

Todos os alunos deveriam seguir as regras abaixo, que foram explicadas passo a passo e todas as dúvidas esclarecidas.

1º - Escolher um participante para ser o responsável pelo grupo;

Esta atividade demandou muito tempo para ser concluída, porque exigia a chegada a um acordo, visto que todos os alunos queriam ser líder do grupo.

2º - Colorir e recortar, em 15 minutos, um total de 12 gravuras, misturadas aleatoriamente, o que equivaleria a 10 pontos.

Para cada gravura sem colorir haveria um desconto de um ponto, no entanto, todas as equipes conseguiram a pontuação máxima para a atividade.

3º - Próximo passo: pegar uma cartela enumerada 1º, 2º e 3º para decidir qual a ordem de participação das equipes na colagem das gravuras.

4º - Cada aluno tinha um minuto para colar a gravura no esqueleto da pirâmide alimentar, que já estava dividida de acordo com os tipos de alimentos, e poderia contar com a ajuda de colegas, desde que da mesma equipe. A conclusão da atividade totalizava 20 pontos.

Foi uma troca de experiências muito gratificante e percebemos que, quando as gravuras eram colocadas no lugar errado, tinha sempre algum aluno para explicar e corrigir, o que ajudava na fixação do conteúdo.

5º - Caso tivesse alguma gravura colada errada o próximo grupo poderia corrigir e ganhar 1 ponto.

Foram poucas as vezes em que houve alguma gravura colada errada. No final de erros e acertos as equipes ficaram empatadas, apesar de alguns alunos ficarem emburrados, achando o resultado injusto. (Fig. 6).

É evidente o interesse dos alunos em atividades que exige regras.

Vale ressaltar que estes jogos e atividades incitam o raciocínio como também permitem aos pré-adolescente dominar a própria conduta, exigindo o auto controle e a auto avaliação de suas capacidades e limites. Trabalhar com jogos em sala de aula é, fundamental (Belo Horizonte, 2010. Texto introdutório, p. 34.)

Figura 6 – Aula Pirâmide alimentar



Fonte: Foto da Pirâmide Alimentar

Depois os alunos voltaram para a sala e escreveram uma sugestão de cardápio de acordo com a pirâmide alimentar estudada. Na atividade os alunos perceberam que a largura de cada degrau da pirâmide está relacionada à proporção de alimento, de cada grupo, que deveria ser ingerida na dieta diária.

Segundo Carvalho (2013) o incentivo à participação dos alunos em discussões sobre temas a serem abordados em aula e o trabalho em grupos envolvem dimensões importantes na formação geral dos estudantes, como o aprendizado de uma convivência cooperativa. Além disso, afirma que a construção do saber no ambiente escolar se faz a partir do envolvimento efetivo do educando diante dos desafios a ele apresentado pelo professor.

7ª Atividade: Compartilhando informações

Também faz parte da cultura científica a divulgação de ideias. O que foi aprendido deve ser socializado (Carvalho, 2013) segundo a autora:

Poderíamos imaginar que essa divulgação nada mais é que uma interação discursiva: sim, a divulgação pode ocorrer por meio de interações verbais e orais entre as pessoas, mas pode acontecer de modos diferentes. Seja por meios de artigos escritos ou de apresentações orais, a divulgação do que é realizado tem importância no âmbito das Ciências.”(Carvalho, 2013, p. 44.)

Acreditando na importância da divulgação do trabalho com o tema Alimentação Saudável, resolvemos fazer um momento de culminância, com a participação dos alunos, familiares e de toda comunidade escolar.

Optamos em organizar o auditório em 3 momentos (Fig. 7):

1º Momento:

- Apresentação de um jogral, com confecção instantânea de uma Pirâmide Alimentar.

Tivemos a participação de todos os alunos.

- Leitura de duas redações dos alunos sobre alimentação saudável, selecionada pela professora referência.
- Participação espontânea dos alunos, que foram convidados para ir à frente e falar sobre o que aprenderam sobre o tema.

Em relação a esta proposta de trabalho, as Proposições Curriculares: texto introdutório incentiva o desenvolvimento das linguagens orais.

Quanto a linguagem oral, é necessário desenvolver atividades sistemáticas que auxiliem no desenvolvimento de habilidades específicas requeridas por essa modalidade, focalizando a sua especificidade e as características que a identificam e/ou definem, procurando fazer com que os estudantes utilizem a linguagem oral em diferentes situações de comunicação: Apresentação de peças teatrais, poesias e jornal falado, para as demais turmas no auditório da escola. (Belo Horizonte, 2010, p. 28.)

- Exibição de vídeo com as fotos das atividades desenvolvidas, durante o estudo do tema.

2º Momento

- Bate-papo com a nutricionista da PBH sobre Educação Alimentar e Obesidade Infantil.

Os pais dos alunos tiveram uma boa participação e descreveram o impacto positivo do trabalho desenvolvido nas rotinas alimentares em casa.

- Entrega do livro: “Dicas de Receitas: mais sabor a sua mesa” (Programa de mobilização e Educação para o consumo alimentar – PBH.)

3º Momento

- Visitação à exposição de fotografias e mural elaborados pelos alunos.
- Degustação de um lanche saudável (bolo de abóbora moranga e suco de limão com couve).

Figura 7 - Compartilhando informações



Fonte: Foto de atividade com pais e alunos no pátio da escola.

A divulgação do trabalho permitiu a troca de experiências entre alunos e professores e estimulou o envolvimento e a participação dos pais e da comunidade nos trabalhos desenvolvidos na escola. Nessa etapa, foi preciso organizar o trabalho de forma compreensível para aqueles que não participaram do processo. Foram promovidas situações em que o aluno descreveu como realizou as atividades, o resultado e a conclusão a que chegou e também foram ouvidas as opiniões dos familiares.

Nesse contexto, pode-se inferir que as estratégias de ensino não se reduziram, exclusiva ou principalmente, a processos mentais, atividades do livro didático e trabalhos individuais, mas procurou a maior participação do aluno no processo ensino aprendizagem, promovendo a diversificação das estratégias metodológicas sugeridas pela Proposições Curriculares do Ensino de Ciências.

Justifica-se, portanto, uma metodologia, baseada na pesquisa, na investigação, na experimentação, na discussão, no trabalho coletivo e individual, na manipulação de materiais, na exploração e no uso de modelos. Para isso, pretendemos explorar e incentivar os registros de observações, quadros, esquemas, jogos, produção e interpretação de textos, figuras ilustrativas, fotos, gráficos, tabelas, modelos explicativos, vídeos, trabalhos de campo, uso do computador, entrevistas, entre outros, buscando, sempre, à medida do possível, uma integração com outros campos de conhecimento. Nessa perspectiva, os conhecimentos devem ser vistos como ferramentas capazes de promover o desenvolvimento cognitivo dos educandos. (Belo Horizonte, 2010, p.11.)

Enfim, diante do desenvolvimento da sequência didática ficou claro a importância de vivenciarmos situações diferenciadas no processo ensino aprendizagem, a discussão de assuntos em grupo, as atividades práticas, a observação, o registro, e a comunicação de dados, que são estratégias metodológicas que coadunam, também, com um ensino de Ciências por investigação, na medida em que possibilitam desenvolver no aluno o espírito investigativo sobre os fenômenos sociais e naturais.

CAPÍTULO 5 - ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Neste trabalho o nosso olhar estava voltado para a identificação de práticas pedagógicas e estratégias de ensino que a professora de Ciências de uma turma de 4º ano utilizava em suas aulas e se tais práticas e estratégias refletiam uma harmonia com as Proposições Curriculares. A análise da prática educativa possibilitou entender o trabalho desenvolvido na sala de aula e sugerir novas atividades que proporcionaram o desenvolvimento da autonomia e a motivação do estudante.

Pudemos constatar que a professora, tem conhecimento sobre as diretrizes das Proposições Curriculares e elabora seus planejamentos baseada nas Capacidades/Habilidades sugeridas no documento. No entanto, apesar de conhecer, entender e ter predisposição para trabalhar com base nas Proposições encontrou dificuldades para realizar as atividades, principalmente, em relação à estratégia metodológica.

Percebemos que a prática da sala de aula, a ação pedagógica da professora é conduzida segundo uma metodologia que acreditava a mais adequada, aulas expositivas, uso livro didático, atividades individuais. Destaca-se também, a predominância interativa entre a professora e aluno e o uso de uma linguagem bem próxima do estudante.

Por outro lado, a implementação de um documento oficial, por si só, não oferece garantias de mudanças na prática educativa. Vários aspectos devem ser levados em consideração: o desenvolvimento profissional dos docentes, das instituições escolares e da organização sistêmica em que se está inserido.

Entretanto, quando buscamos compreender a atuação pedagógica de um professor é necessário levar em consideração também os saberes docentes que os influenciam e os levam a escolher, ou não, determinadas metodologias, incluídas aí os recursos e as estratégias que utiliza. Por isso é preciso investimento na formação continuada dos educadores, de forma a instrumentalizá-los para lidar com a nova proposta do ensino de Ciências.

Ao desenvolvermos novas alternativas e estratégias de ensino de ciências que contemplassem as Orientações Curriculares, buscamos, nas atividades, atribuir maior relevância ao ensino orientado para o desenvolvimento de competências e habilidade numa perspectiva investigativa. Na sala de aula foi fundamental.

Após o desenvolvimento das atividades, percebeu-se um movimento da professora em relação a sua forma de ensinar, mostrou-se crítica do seu trabalho e explicitou a

necessidade de melhorar sua atuação e suas aulas. Está disposta a implementar uma nova proposta e inovar em seus métodos, porém, decisões sobre mudanças de organização de conteúdos e metodologia de ensino não são tão simples, faz-se necessário considerar a articulação de diversas demandas, que os educadores encontram no interior das escolas e das salas de aula.

Por isso, enquanto aluna do curso de especialização do ensino de Ciências, o desenvolvimento do presente trabalho foi importante, pois ampliou os meus saberes docentes e um outro olhar sobre minha atuação na coordenação pedagógica. Possibilitou uma reflexão sobre a seleção e o planejamento para o ensino de Ciências, principalmente questões relativas à metodologia, currículo, trabalho docente e outros, de modo a valorizar e repensar a sala de aula como espaço do conhecimento.

REFERÊNCIAS

BELO HORIZONTE. Secretaria Municipal Adjunta de Segurança Alimentar e Nutricional. Programa de mobilização e Educação para o consumo alimentar – PBH. **Dicas de Receitas**: mais sabor a sua mesa. Belo Horizonte: 2014.

BELO HORIZONTE. Secretaria Municipal de Educação. Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte. **Proposições curriculares. Ensino Fundamental**: textos introdutórios. Desafios da Formação. Belo Horizonte, 2010.

____. **Proposições Curriculares do Ensino Fundamental Ciências**. Desafios da Formação. Belo Horizonte, 2010.

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. (Org.) **Ensino de Ciências**: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 154 p.

____. **Ensino de Ciências por investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cence Learning, 2013. p. 43.

CARVALHO, Anna. Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**. São Paulo: Cortez, 2001.

FARIAS, Maria Sabino de; et al. **Didática e docência**: aprendendo a profissão. Brasília: Líder, 2009. 180p.

FRACALANZA, Hilário. O ensino de ciências no Brasil. *In*: FRACALANZA, Hilário; MEGID NETO, Jorge (org.). **O livro didático de ciências no Brasil**. Campinas: Komedi, 2006, p. 125-148.

FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Cristina de. **Manual para normalização de publicações técnico-científica**. 9ª Ed. Belo Horizonte: Editora, UFMG, 2014.

FREIRE, Paulo. Freire, Paulo. **Educação na Cidade**. São Paulo: Cortez, 2000. p.24.

Fusari, José Cerchi. Tendências Históricas do Treinamento em Educação. *In*: _____. **A Educação do Educador em Serviço**: Treinamento de Professores em Questão. Dissertação. (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica - PUC/SP, São Paulo, 1988. Disponível em: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_03_p013-027_c.pdf. Acesso em: 18 nov. 2014.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1996, 160 p.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**: Formação do Professor. São Paulo: Cortez, 1994.

- LORENZETTI, L. O ensino de ciências naturais nas séries iniciais. **Revista Virtual – Contestado e Educação**, n.2, out/dez. 2002.
- LOPES, A. C. e MACEDO, E. (org.) **Currículo de ciências em debate**. Campinas: Papirus, 2004.
- LOUREIRO, Mairy Barbosa; LIMA, Maria Emília Caixeta Castro. **Trilhas para ensinar ciências para crianças**. Belo Horizonte: Fino Traço, 2013. 268 p. (Formação docente, 8).
- MACEDO, E., OLIVEIRA, I. B., MANHÃES, L. C. e ALVES, N. **Criar currículo no cotidiano**. São Paulo:Cortes, 2002.
- MARTINS, C. M. de C; *et al.* **Proposta Curricular: CBC Ciências – Ensino Fundamental**. 2ª ed. SI, 2008.
- NARDI, Roberto. (Org.) **Educação em Ciências: da pesquisa à prática docente**. 4ª Ed. São Paulo: Escrituras, 2010. (Educação para a Ciência.) 143 p.
- SASSERON, Lúcia Helena. Interações discursivas e investigação em sala de aula: o papel do professor. *In*: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. (Org.). **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cence Learning, 2013.
- SAVIANI, D. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1998.
- SILVA JÚNIOR, César; *et al.* **Coleção Plural 4ºano**. Ensino fundamental Manual do professor: componente curricular Ciências. São Paulo: Saraiva, 2011. 96 p.
- SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 1999. 156 p.
- ZABALA, A. **A Prática Educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed,1998.

ANEXOS

ANEXO A – Sequência Didática

ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

1. CONTEXTO DE UTILIZAÇÃO

A proposta de sequência didática será utilizada para retomar, trabalhar e consolidar o eixo temático: Ser Humano e Saúde na unidade Alimentação Saudável, abordando o processo de alimentação como forma de obtenção de nutrientes.

2. OBJETIVOS

Após a realização da aula, tem-se a expectativa que os alunos sejam capazes de:

- Reconhecer o processo de alimentação como forma de obtenção de nutrientes.
- Compreender a alimentação como necessária para o bom funcionamento do corpo.
- Avaliar prejuízos a saúde decorrentes do consumo excessivo de gorduras e açúcares.
- Incorporar medidas de asseio corporal para a manutenção da saúde (hábitos alimentares, higiene e prática de esportes)

3. CONTEÚDO

- Nutrientes – Energéticos, Construtores e Reguladores
- Cadeia alimentar
- Hábitos alimentares
- Higiene dos alimentos

4. ANO

- 4º ano

5. TEMPO ESTIMADO

- 6 aulas (60 minutos).

6. PREVISÃO DE MATERIAIS

➤ Os materiais que se prevê utilizar na prática são: Folhas, caixa de papelão, encarte de supermercado, data show, frutas, verduras e legumes


7. DESENVOLVIMENTO

1ª AULA: Contextualização e problematização

- Fazer um levantamento com os alunos sobre: OQUE ELES ALIMENTARAM NO DECORRER DE ONTEM ATÉ AQUELE MOMENTO? Problematize: Proporcionar um ambiente que tenha a participação de todos.
- Teste como esta sua alimentação


Convidamos você a nos acompanhar respondendo ao questionário que se segue.
Cada resposta corresponde a um número de pontos.
Após responder a todas as questões, calcule o número de pontos que obteve, de acordo com a tabela abaixo:


Pontos	Conclusão
Até 205	Cuidado, você não está se alimentando bem.
De 206 até 300	Não está se alimentando mal, mas pode melhorar.
De 301 a 400	Você está se alimentando bem! Continue assim!!



Teste:

<p>1- Pela manhã você</p> <p>a) não come.</p> <p>b) toma apenas um café.</p> <p>c) toma café com leite, achocolatado ou suco de frutas.</p> <p>d) Além do item C, você come pão com manteiga.</p>	<p>6- Você come queijo</p> <p>a) Raramente.</p> <p>b) Semanalmente.</p> <p>c) Diariamente.</p>
<p>2- Você come carne vermelha, frango ou peixe</p> <p>a) raramente.</p> <p>b) uma vez por semana.</p> <p>c) uma vez por dia.</p> <p>d) no almoço e no jantar.</p>	<p>7- No decorrer do dia você</p> <p>a) não come frutas.</p> <p>b) à vezes come frutas.</p> <p>c) sempre come frutas.</p>
<p>3- Durante as refeições você</p> <p>a) toma água ou suco.</p> <p>b) toma refrigerantes.</p> <p>c) não ingere nenhum líquido.</p>	<p>8- Você come balas, doces ou chocolates</p> <p>a) raramente.</p> <p>b) semanalmente.</p> <p>c) diariamente.</p>
<p>4- No decorrer do dia você:</p> <p>a) não toma leite.</p> <p>b) toma um copo de leite.</p> <p>c) toma mais de um copo de leite.</p>	<p>9- Você costuma</p> <p>a) tomar até se fartar.</p> <p>b) comer apenas o suficiente.</p>
<p>5- Nas suas refeições você:</p> <p>a) não come verduras.</p> <p>b) às vezes come verduras.</p> <p>c) sempre come verduras.</p>	<p>10- Você costuma comer</p> <p>a) rapidamente, engolindo pedaços grandes de alimentos.</p> <p>b) calmamente, mastigando bem os alimentos.</p>





CONHECENDO MELHOR SUA ALIMENTAÇÃO

PROPOSTA - Retirada do caderno II de apoio pedagógico de Ciências do 8º ano da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro – 2010.

Após a contagem dos pontos, comparar o resultado com os do seu colega?
(DUPLA)

Quais as semelhanças? _____ Quais as diferenças? _____

2ª AULA:

- Iniciara aula retomando o dinâmica anterior, questionando com os alunos
- Apresentar o resultado da turma
- Construir um gráfico
- Levar os alunos a refletirem sobre como está sendo a sua alimentação?
- Ler o texto e fazer as atividades:

Os alimentos e os nutrientes

Os nutrientes são substâncias presentes nos alimentos que podem fornecer energia e ser usada para o crescimento e funcionamento do corpo.

Os tipos de nutrientes são os carboidratos, os lipídios ou gorduras, as proteínas, as vitaminas e os minerais.

Carboidratos – São encontrados, por exemplo, em: pães, massas, cereais, farinha, batata e mandioca. Fornecem energia para as atividades do corpo.
Lipídios – São encontrados, por exemplo, em: óleo, manteiga, algumas sementes e gordura animal. Assim como os carboidratos, também fornecem energia.
Proteínas – São encontradas, por exemplo, em: carnes, ovos, feijão, soja, leite, queijo e lentilha. São utilizadas pelo corpo para crescer e reparar estruturas desgastadas e machucadas. Elas também fornecem energia.
Vitaminas e minerais – São encontrados, por exemplo, no leite, nas frutas e nas hortaliças. São essenciais para o bom funcionamento do corpo e a prevenção de doenças.

Embora não forneça energia, a água é importante para diversas funções do organismo. Devemos beber água várias vezes ao dia.

3ª AULA

Palestra com as Nutricionistas “Adilana e Lucilene (SECRETARIA MUNICIPAL ADJUNTA DE SEGURANÇA ALIMENTARE NUTRICIONAL)

TEATRO DE BONECOS: ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

4ª AULA

- TRABALHO EM GRUPO

- Organizar os alunos em grupos de cinco.
- No parquinho oferecer revistas velhas para construir um slogan sobre SAÚDE, ALIMENTAÇÃO E ATIVIDADES FÍSICAS, para serem espalhadas pelos murais da escola.

5ª AULA

Excursão ao Banco de Alimentos.

Fazer relatório da visita.

6ª AULA

DINÂMICA PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PIRÂMIDE ALIMENTAR

1º Escolher um para ser o responsável pelo grupo- FORMAR A EQUIPE

2º- Colorir e recortar as gravuras 10 pontos (15 minutos) foram 12 gravuras para cada equipe, misturadas aleatoriamente.

Cada gravura sem colorir perde 1 ponto.

3º Próximo passo pegar uma cartela enumerada 1º, 2º e 3º para decidir qual a ordem dos grupos.

4º Cada equipe tinha 1 minuto para colar a gravura no esqueleto da pirâmide que já estava dividida de acordo com cada degrau (20 pontos)

5º Os colegas da mesma equipe poderiam ajudar

- Discutir sobre o objetivo de uma Pirâmide
 - Organização de um cardápio diário de acordo com a observação da Pirâmide.

7ª AULA

EVENTO DE CULMINÂNCIA

APRESENTAÇÃO DO PROJETO PARA OS PAIS

8. AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados pela participação e interesse na aula, capacidade de trabalhar em grupo, autoavaliação, organização e capricho do cartaz e atividades avaliativas.

BIBLIOGRAFIA:

- LIVRO “COLEÇÃO PLURAL CIÊNCIAS 4º ANO ENSINO FUNDAMENTAL”.
- PROJETO PITANGUÁ: CIÊNCIAS 4º ANO/organizadora: Editora Moderna; 3ed. – São Paulo, 2011.
- WYROTA, Jordelina Lage Martins. COLEÇÃO FAZENDO E COMPREENDENDO: CIÊNCIAS, 4º ANO.1 ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

ANEXO B - Questionário

1 Qual a sua formação, quantos anos trabalha como professora?

2 Participou de alguma capacitação na área de Ciências nos últimos 5 anos? Elas auxiliaram na implementação do seu plano de aula?

3 Como você enxerga as PROPOSIÇÕES CURRICULARES DO ENSINO DE CIÊNCIAS?

4 Você se identifica com esta Proposta?

5 De que forma as orientações pedagógicas da Proposta de Ciências lhe auxilia na preparação das aulas?

6 Você acredita que esta Proposta pode interferir na qualidade da educação em sua escola?

7 Sua maneira de ministraras aulas mudou com a implantação das Proposições Curriculares de Ciências?

8 Durante as aulas, quais são os suportes pedagógicos utilizados?

ANEXO C - Planejamento docente trimestral de Ciências

ESCOLA MUNICIPAL VENDA NOVA - 4º ANO - 2º CICLO - 1º TURNO - ANO: 2014 - 2º TRIMESTRE - PROFESSORA: Camila - DISCIPLINA: Ciências

Eixo	Capacidades / Habilidades	Abordagem				Conteúdo trabalhado	Metodologia	Avaliação
		I	R	T	C			
Vida e ambiente	1- Interpretar situações de equilíbrio e desequilíbrio ambiental, relacionando informações sobre a interferência do ser humano e a dinâmica das cadeias alimentares. 2- Adotar atitude responsável quanto à preservação dos seres vivos do meio ambiente. 3- Estabelecer relações entre qualidade de vida humana e condições saudáveis do ambiente. 4- Identificar a produção de lixo como um grande problema que ameaça a vida na Terra, que atrai animais que transmitem doenças e polui a água. 5- Reconhecer a importância da água na natureza, como um bem finito (preservação). 6- Identificar as etapas de tratamento da água. 7- Caracterizar causas e consequência da poluição da água, do ar e do solo. 8- Reconhecer formas adequadas (aterro sanitário, usina de compostagem, reutilização ou reciclagem de materiais) ou inadequadas (lixo a céu aberto) de tratamento de lixo. 9- Reconhecer relações de dependência entre os seres vivos e destes com os demais.	X	X	X		Temas atuais	Aula expositiva	Trabalho individual e em grupo Atividade avaliativa Participação em sala de aula Avaliações mensais e trimestrais
		x	x	x		-Escassez de água ameaça o planeta	Atividades do livro didático e xerocadas	
		x	x	x		-Rio São Francisco	Pesquisa orientada	
		x	x	x		-Crise no interior de São Paulo	Atividade exploratória	
		x	x	x		-Falta de água muda a realidade dos brasileiros no sudeste	Textos complementares	
		x	x	x		-BH contra o desperdício	Programas de TV relacionados ao tema: "Preservação ambiental", "Mais saúde", "Bem estar".	
		x	x	x		-Febre de chikungunya	Entrevistas	
		x	x	x		-Dengue		
		x	x	x		Livro didático		
Terra e Universo	1- Relacionar os movimentos da Terra com calendários e estações do ano. 2- Relacionar o ciclo do dia e da noite com o movimento de rotação completa e da Terra em torno de si mesma.	x	x	x				
		x	x	x				
Tecnologia e Sociedade	1- Relacionar plantas medicinais à produção de medicamentos. 2- Relacionar saneamento básico à qualidade de vida da população. 3- Relacionar algumas atividades humanas com a utilização de diferentes formas de energia. 4- Entender que os recursos naturais são limitados. Por isso não se pode explorá-los de forma desordenada. 5- Relacionar campanhas de vacinação pública com medidas preventivas de doenças.	x	X	X	X	-Alimentação e digestão		
		x	x	x	x			
		x	x	x	x	-Os nutrientes dos alimentos		
		x	x	x		-Pirâmides alimentares		
						-Entrevista com um nutricionista		
				-Obesidade infantil				