

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA

Cristiane Mendes da Silva Dantas

ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ANOS INICIAIS:  
SELEÇÃO DE CONTEÚDOS CURRICULARES A PARTIR DO CONCEITO  
DE TEMA GERADOR DE PAULO FREIRE

LINHA DE PESQUISA: ENSINO DE CIÊNCIAS

Belo Horizonte

2018

<p>Cristiane Mendes da Silva Dantas</p>	<p>Ensino de ciências para anos iniciais: Seleção de conteúdos curriculares a partir do Conceito de tema gerador de Paulo Freire</p>	<p>2018</p>
---	--	-------------

Cristiane Mendes da Silva Dantas

ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ANOS INICIAIS:  
SELEÇÃO DE CONTEÚDOS CURRICULARES A PARTIR DO CONCEITO  
DE TEMA GERADOR DE PAULO FREIRE

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional Educação e Docência do Departamento de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação.

Linha de pesquisa: Ensino de Ciências

Orientador: Prof. Dr. Juarez Melgaço Valadares  
Coorientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Eliane Ferreira de Sá

Belo Horizonte

2018

D192e  
T Dantas, Cristiane Mendes da Silva, 1975-  
Ensino de ciências para anos iniciais: seleção de conteúdos curriculares a partir do conceito de tema gerador de Paulo Freire / Cristiane Mendes da Silva Dantas. - Belo Horizonte, 2018.  
75 f., enc.

Dissertação - (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

Orientador : Juarez Melgaço Valadares.

Coorientadora: Eliane Ferreira de Sá.

Bibliografia : f. 72-74.

Apêndices: f. 75-112

1. Educação -- Teses. 2. Ciências (Ensino fundamental) -- Estudo e ensino -  
- Teses. 3. Ciências (Ensino fundamental) -- Métodos de ensino -- Teses.  
4. Currículos -- Teses. 5. Belo Horizonte (MG) -- Educação -- Teses.

I. Título. II. Valadares, Juarez Melgaço, 1961-. III. Sá, Eliane Ferreira de,  
1971-. IV. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

CDD- 372.35

Catálogo da Fonte: Biblioteca da FaE/UFMG

Folha de aprovação

Ao meu pai que, mais com exemplos do que com palavras,  
ensinou-me o valor do trabalho e da persistência.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, autor da minha vida.

A minha família, pelo apoio e encorajamento que tornaram essa conquista possível.

Ao meu marido Jamir e a meus filhos, Daniel e Giovana, pelo amor, cumplicidade e paciência demonstrados em todos os momentos.

Aos meus orientadores, hoje amigos, Juarez e Eliane, pela confiança depositada em mim, pela parceria, por me proporcionarem aprendizagem e crescimento e, principalmente, por ensinar-me a acreditar na minha própria capacidade.

Aos amigos da Escola Municipal José Maria Alkmim, particularmente à Adriana, pelo incentivo e acolhida para o desenvolvimento do trabalho.

A todos os colegas de curso, especialmente à Ingrid e Juliana, pelo companheirismo e pela amizade firmada durante a caminhada.

À amiga Edilaeni que, na sua simplicidade, encheu-me de coragem com suas palavras de sabedoria no momento que eu precisava e plantou em mim a sementinha da possibilidade de realização de um mestrado.

Aos alunos e seus responsáveis por aceitaram participar dessa pesquisa. Sem eles nada seria feito.

Ao Rubens, consultor de design, pela valiosa ajuda na elaboração do livreto final.

Aos professores da banca, Leôncio, Célio, Marta, Luís e Orlando, pela disponibilidade em colaborar conosco.

Muito Obrigada!

Quando um homem compreende a sua realidade, pode  
levantar hipóteses sobre o desafio dessa realidade e  
procurar soluções.

*Paulo Freire*



## RESUMO

A construção de uma proposta curricular é, sem dúvida, um dos pontos de grande tensão, não só entre aqueles que estão envolvidos no processo de investigar e propor ações no campo educacional, mas também entre os próprios professores, que são os responsáveis por colocar, dentro da sala de aula, o currículo em ação. Impulsionada pelas discussões que vêm ocorrendo no cenário educacional atual, a pesquisa aqui relatada tem o objetivo de apresentar uma proposta de seleção de conteúdos curriculares baseada na concepção de educação de Paulo Freire, mais especificamente no conceito de tema gerador. A pesquisa se apoia também nos trabalhos de Demétrio Delizoicov e de Marta Maria Pernambuco, que oferecem suporte teórico para a aplicação das ideias de Paulo Freire no ensino de ciências, uma vez que os trabalhos deste são mais voltados para a alfabetização. Desenvolvida com uma turma de segundo ano do ensino fundamental, em uma escola pública da rede municipal de Belo Horizonte, o objetivo principal da pesquisa é buscar novos caminhos para a seleção de conteúdos para o ensino de ciências e, a partir dessa experiência, elaborar um material direcionado aos profissionais da educação que possa ser utilizado nas escolas como apoio para as discussões sobre construção curricular. A expectativa é que, com esse trabalho, professores e professoras passem a se interessar pela temática e sintam-se encorajados a romper com uma forma tradicionalista de educar que, muitas vezes, não contempla anseios e necessidades dos educandos ou da comunidade local.

**Palavras-chave:** Paulo Freire, ensino de ciências, currículo, tema gerador.

## **ABSTRACT**

The construction of a curricular proposal is one of the major tension points between those involved in the research and management in the educational field and among the teachers themselves, who are responsible for implementing the curriculum in schools. Driven by the discussions that have been occurring in the current educational scenario, this research aims to present a proposal to select curriculum content based on Paulo Freire's conception of education, more specifically in the concept of theme generator. The research also supports the work of Demetrius Delizoicov and Marta Maria Pernambuco, which offer theoretical support for the implementation of the ideas of Paulo Freire in science teaching. The research was developed with a second-year class of elementary school, in a public school of Belo Horizonte, Brasil. The main objective of the research is to seek new paths to the selection of content for science teaching and, from that experience, to elaborate a didactic material directed to education professionals, which can be used in schools as support for the discussions about curricular construction. The expectation is that teachers become interested in the thematic, and feel encouraged to break traditionalist practices in education that often do not contemplate the desires and needs of the students or the local community.

**Keywords:** Paulo Freire, Science Teaching, Curriculum, Theme Generator.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Apostila "Onde mora minha história?" .....	43
Figura 2 – Atividade da apostila “Onde Mora Minha História?” .....	44
Figura 3 - Aluna faz o relato da atividade anterior .....	45
Figura 4 - Alunos exploram o banner com o mapa do bairro.....	46
Figura 5 - Aluno faz relato oral da atividade anterior.....	49
Figura 6 - Atividade de leitura da apostila "Onde mora minha história?" .....	49
Figura 7 - Atividade da página 13 da apostila.....	51
Figura 8 - Fichas do Jogo das Palavras .....	52
Figura 9 - Imagens utilizadas na dinâmica das fotos .....	55
Figura 10 - Fotos da pracinha tiradas pelas alunas.....	56
Figura 11 - Fotos tiradas pela alunas nas ruas do bairro .....	56
Figura 12 - Fotos do córrego e seus arredores tiradas pelas alunas .....	57
Figura 13 - Alunos produzindo ilustrações para o Livreto .....	67

## **LISTA DE SIGLAS**

COEP/UFMG – Comitê de Ética na Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais

FAE – Faculdade de Educação

GEPEM – Grupo de Estudos de Práticas Educativas em Movimento

LASEB – Programa de Especialização Lato Sensu em Docência na Educação Básica

PBH - Prefeitura de Belo Horizonte

PCN's – Parâmetros Curriculares Nacionais

SMED-BH – Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte

TALE – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido do Menor

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Eixos temáticos e temas de estudo organizados por ciclo de formação.....	24
Quadro 2 - Atividades desenvolvidas durante o estudo da realidade local.....	40
Quadro 3 - Capacidades associadas ao trabalho desenvolvido .....	64

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
2. A TEORIA QUE FUNDAMENTA A PRÁTICA	19
2.1 POR QUE ENSINAR CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS?	19
2.2 PROPOSTA CURRICULAR DE CIÊNCIAS NA REDE MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE	22
2.3 POR QUE PAULO FREIRE?	25
2.3.1 SABERES SÃO MUITOS!	27
2.3.2 DIALOGICIDADE	28
2.3.3 PRÁXIS...	29
2.3.4 INCONCLUSÃO DO SER HUMANO!	30
2.3.5 TEMA GERADOR	30
2.3.6 PENSAR CERTO: POSTURA NECESSÁRIA AO ATO DE EDUCAR PARA A LIBERTAÇÃO	34
2.4 DINÂMICA DOS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS	35
3. METODOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	37
4. PRÁTICA QUE VEIO DA TEORIA	39
4.1 ESTUDO PRELIMINAR DA LOCALIDADE: CONHECENDO O BAIRRO SERRA VERDE	39
4.1.1 ATIVIDADE 1: TRABALHANDO COM MAPAS DO BRASIL E BELO HORIZONTE	41
4.1.2 ATIVIDADE 2: LOCALIZANDO O BAIRRO SERRA VERDE DENTRO DA REGIÃO DE VENDA NOVA	43
4.1.3 ATIVIDADE 3 - EXPLORANDO O MAPA DO BAIRRO SERRA VERDE	44
4.1.4 ATIVIDADE 4 - CONHECENDO AS ORIGENS E HISTÓRIAS DO BAIRRO	48
4.1.5 ATIVIDADE 5: REFLETINDO ACERCA DO BAIRRO QUE QUEREMOS.	50
4.1.6 ATIVIDADE 6: CODIFICANDO E AMPLIANDO AS DISCUSSÕES POR MEIO DE PALAVRAS	51
4.1.7 ATIVIDADE 7: CODIFICANDO E AMPLIANDO AS DISCUSSÕES POR MEIO DE FOTOS	54
4.1.8 ATIVIDADE 8 – VISITA AO CÓRREGO FLORESTA	56
4.1.9 ENTREVISTA COM MORADORES E FUNCIONÁRIOS DO PARQUE	57
4.2 ESCOLHA DAS POSSÍVEIS SITUAÇÕES SIGNIFICATIVAS	59
4.3 INVESTIGAÇÃO TEMÁTICA: DEFINIÇÃO DOS TEMAS GERADORES	59
4.4 SELEÇÃO DOS CONTEÚDOS	61
4.5 ELABORAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS E APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO	63
4.6 ASSOCIANDO O TRABALHO DESENVOLVIDO À PROPOSTA CURRICULAR OFICIAL DA PBH	64
5 ELABORAÇÃO DO PRODUTO FINAL	66
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS: “MUDAR É DIFÍCIL, MAS É POSSÍVEL”	68
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
APÊNDICE A - BRIEFING PARA ELABORAÇÃO DO PRODUTO FINAL	75
APÊNDICE B – PRODUTO FINAL: LIVRETO	76

## 1. INTRODUÇÃO

Há quinze anos trabalho como professora da Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte (RME-BH). Atualmente eu me sinto na condição de afirmar, com a convicção que os anos em sala de aula me permitem, que trabalhar com educação é mesmo uma experiência desafiadora, considerando aqui todos os possíveis sentidos para essa palavra. Durante todo esse tempo, em muitas oportunidades, me vi envolvida com questões que, mesmo amplamente discutidas, não estão esgotadas em seu potencial de reflexão, como a organização do ensino em ciclos, a avaliação e a progressão continuada, a proposição da extensão da jornada escolar e a construção de uma escola de tempo integral, dentre outras. Tudo isso trouxe para minha vida profissional questionamentos, inquietações, reflexões e, principalmente, necessidade de estudo relacionado ao compromisso em contribuir para a melhoria da qualidade do ensino em nosso país.

Foi com esse sentimento que me dispus, em 2014, a participar do programa de pós-graduação Lato Sensu em Docência na Educação Básica (LASEB), oferecido pela Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) em parceria com a prefeitura de Belo Horizonte (PBH), cursando uma especialização na área de Educação em Ciências. O LASEB trouxe para a minha formação uma oportunidade de reflexão sobre minha prática como professora de ciências dos anos iniciais que eu ainda não havia tido antes. As contribuições do curso para minha vida profissional foram preciosas e me alertaram para a importância do trabalho com ciências desde a primeira infância. Também me ajudou a perceber as possibilidades de exploração do ensino de ciências como forma de capacitar o aluno para compreender o mundo em que está inserido e intervir em sua realidade a favor de si mesmo e da sociedade. Além disso, o curso ofereceu o suporte teórico e metodológico que me faltavam na elaboração de minhas aulas. As discussões realizadas em sala e a troca de experiências com os colegas de curso aguçaram em mim o desejo de aprofundar meus estudos no campo de ensino de ciências.

Como professora dos anos iniciais, uma questão que sempre me inquietou foi a preocupação de transformar os conteúdos trabalhados em sala de aula em experiências significativas para os alunos, valorizando as experiências de vida e os conhecimentos trazidos por cada um. A aproximação dos conteúdos à realidade vivida por eles sempre me pareceu uma eficiente estratégia de ensino, mas também se apresentava como uma grande pergunta: como selecionar conteúdos escolares, dentro da disciplina de ciências, que contribuiriam para

levar os alunos à compreensão da realidade vivida por eles? Diante disso, me senti instigada a não só pesquisar mais sobre o assunto, mas também elaborar um material que encorajasse os colegas de profissão a entrar nesse debate. E foi com esse propósito que cheguei ao mestrado profissional.

Considerando o atual cenário educacional e as discussões que vêm acontecendo a respeito da organização do ensino em nosso país, fica perceptível que a educação escolar é hoje preocupação não só para estudiosos e pesquisadores da área, mas também para o poder público que tem investido, nos últimos anos, em propostas de reformas que atingem desde a educação infantil até o ensino superior<sup>1</sup>. Fica claro também que, apesar do expressivo número de pesquisas na área, a educação está longe de ser um campo de consenso. Ao contrário, é percebida como centro de divergências e controvérsias em todos os seus aspectos, configurando-se em um grande desafio para os que nela estão envolvidos.

Entre tantos pontos de discussão e reflexão, destacamos a questão da seleção de conteúdos e elaboração do currículo nas escolas. A tensão entre autonomia e centralidade está no cerne deste debate. Na verdade, trata-se de uma discussão que acompanha todo o processo da história da educação. Atrelada a ela, vem outra, que se refere ao papel da escola na instrumentalização do educando, no que diz respeito ao desenvolvimento da percepção, compreensão e transformação da realidade vivida pelo aluno. Esse processo de conscientização dos alunos é um dos pilares em que se apoiam as reflexões e práticas aqui sugeridas.

De acordo com Halmenschlager (2011), apesar da pesquisa em educação em ciências ter feito alguns avanços na discussão curricular, a implementação de seus resultados ainda é tímida nas escolas e nas políticas públicas. A autora afirma que:

Grande parte dos programas escolares não considera relevante a abordagem de situações significativas em sala de aula. Por isso, ainda são encontradas, em algumas escolas, organizações curriculares descontextualizadas, lineares e fragmentadas, distante das necessidades do aluno de discutir e entender o mundo no qual está inserido. Isso sinaliza para a necessidade de se repensar a atual organização dos currículos escolares, em uma perspectiva em que questões relacionadas à realidade do aluno passem a integrar o ensino de Ciências. (HALMENSCHLAGER, 2011, p.11)

Halmenschlager (2011) afirma ainda que repensar a organização do currículo escolar através de um ensino contextualizado, que possibilite o desenvolvimento de competências necessárias para que o educando seja capaz de intervir na sua realidade é uma preocupação

---

<sup>1</sup> Proposta de Reformulação do Ensino Médio a partir de 2018, discussão sobre a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) e discussões sobre implantação da Obrigatoriedade do Ensino Infantil a partir dos quatro anos de idade.



que aparece em diversos documentos oficiais. Essa preocupação de aproximação entre os conteúdos escolares e o contexto social dos educandos está posta, por exemplo, nos Parâmetros Curriculares Nacionais, PCN's (BRASIL, 1998), que é o documento que regulamenta o ensino hoje no país.

Por meio do trabalho com temas, o processo de ensino e aprendizagem na área de Ciências Naturais pode ser desenvolvido dentro de contextos social e culturalmente relevantes, que potencializam a aprendizagem significativa. Os temas devem ser flexíveis o suficiente para abrigar a curiosidade e as dúvidas dos estudantes, proporcionando a sistematização de diferentes conteúdos e seu desenvolvimento histórico, conforme as características e necessidades das classes de alunos, nos diferentes ciclos (BRASIL, 1998, p. 28).

Seguindo a mesma linha de pensamento, as Proposições Curriculares de Ciências para o Ensino Fundamental, elaboradas pela Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte (SMED-BH) apontam, de forma muito clara, que o ensino de ciências deve dialogar com o cotidiano do aluno, capacitando-o para nele interferir responsabilmente, no sentido de colaborar para a melhoria das condições do meio social em que vive. Podemos ler no documento:

O ensino de Ciências deve possibilitar o desenvolvimento de projetos e ações que permitam ao educando refletir, tomar atitudes, solucionar problemas do meio em que vive. Soluções que, ao serem viabilizadas, evidenciem a aplicação de conhecimentos e a manifestação de comportamentos preservacionistas, humanitários, fraternos e éticos. (BELO HORIZONTE, 2010, p. 9)

Adotando a concepção crítica de currículo, entendendo-a não apenas como uma forma de expressão cultural, mas também como campo de luta política e de disputa de poder, e por isso isento de neutralidade, pensar o currículo praticado nas escolas significa também pensar a concepção de educação, de aluno, de ensino e de aprendizagem prevaletentes nesse contexto e, conseqüentemente, seus efeitos na formação dos sujeitos e da sociedade como um todo. Como nos aponta Silva (2010), mais do que apenas selecionar conteúdos, o currículo traz em sua essência o “modelo” de pessoa que se deseja para determinada sociedade. Portanto, ao perguntar ao currículo “o que” devemos ensinar, precisamos perguntar também “que tipo de ser humano queremos formar”. Muitas vezes essa pergunta não é feita, ou não há espaço para refletir sobre ela. Segundo o autor, o currículo e os processos de construção da subjetividade andam de mãos dadas:

Nas discussões cotidianas, quando pensamos em currículo, pensamos apenas em conhecimento, esquecendo-nos de que o conhecimento que constitui o currículo está inextricavelmente, centralmente, vitalmente, envolvido naquilo que somos, naquilo que nos tornamos: na nossa identidade, na nossa subjetividade. (SILVA, 2010, p. 15).

Quando nos referimos a currículo, não podemos deixar de dizer que são diversas as concepções associadas a essa palavra e também distintos pontos de vista teóricos que dão embasamento científico para as discussões sobre o tema.

Segundo Moreira e Candau:

...as discussões sobre currículo incorporam, com maior ou menor ênfase, discussões sobre os conhecimentos escolares, sobre procedimentos e as relações sociais que conformam o cenário em que os conhecimentos se ensinam e se aprendem, sobre as transformações que desejamos efetuar nos alunos e alunas, sobre valores que desejamos inculcar e sobre as identidades que pretendemos construir. Discussões sobre conhecimento, verdade, poder e identidade marcam, invariavelmente, as discussões sobre questões curriculares. (MOREIRA; CANDAU, 2008, p.18).

Ainda apoiados em Moreira e Candau (2008), afirmamos que o processo de elaboração de um currículo está diretamente relacionado à discussão sobre a seleção de quais conhecimentos escolares devem compor esse currículo. Além disso, professoras e professores, devem, “como profissionais da educação, participar crítica e criativamente na elaboração de currículos mais atraentes, mais democráticos, mais fecundos” (MOREIRA; CANDAU, 2008, p.19). Para isso, os autores defendem que devem ser incluídos conteúdos que sejam relevantes e efetivamente significativos para os educandos.

Entendemos relevância, então, como o potencial que o currículo possui de tornar as pessoas capazes de compreender o papel que devem ter na mudança de seus contextos imediatos e da sociedade em geral, bem como de ajudá-las a adquirir os conhecimentos e as habilidades necessárias para que isso aconteça. (MOREIRA; CANDAU, 2008, p.21).

Concordando com os autores acima citados e reafirmando a importância de uma construção curricular que possibilite transformar conhecimento em ação, torna-se indispensável pensar o caráter social do currículo praticado nas escolas. Nessa perspectiva, fomos buscar na concepção educacional de Paulo Freire (1997, 2000, 2004, 2005, 2017) e, mais pontualmente, no conceito de tema gerador desenvolvido por ele, o embasamento teórico que nos possibilitasse a elaboração de uma proposta de seleção de conteúdos curriculares para o ensino de ciências nos anos iniciais. Outros conceitos do autor, como dialogia, codificação e descodificação, práxis dentre outros, nos acompanharão ao longo desse trabalho. Almejávamos uma proposta que apresentasse a característica de fazer da percepção e análise crítica dos problemas sociais do cotidiano, um movimento de emancipação do educando, capacitando-o para o pleno exercício da cidadania. Nessa busca, encontramos o Grupo de Estudos de Práticas Educativas em Movimento (GEPEM), da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), que tem se dedicado a estudar e propor ações baseadas na proposta de educação dialógica inspirada em Paulo Freire por meio da construção curricular via temas

geradores. Algumas experiências desse grupo, apresentadas na obra organizada por Pernambuco & Paiva (2013), também foram tomadas como referência para a construção da proposta que apresentamos neste trabalho.

E por que Paulo Freire? Essa foi uma pergunta feita logo no início da pesquisa. Falar de Paulo Freire hoje, por tudo que ele representa no cenário educacional mundial e por todo o legado deixado por ele no campo da educação e da sociologia, nos coloca diante de um desafio que, ao mesmo tempo em que entusiasma e seduz, também nos impõe uma grande responsabilidade. Exige de nós uma postura crítica em relação a muitas coisas que se encontram consolidadas nas práticas do ensino tradicionalista<sup>2</sup> que hoje imperam na maioria das escolas brasileiras. Além disso, assumir a concepção freireana de educação é também assumir um compromisso político com a sociedade, no exercício da nossa profissão, pois, na concepção de Freire, educar é um ato político, perpassado por interesses ideológicos.

De acordo com Giroux (2016), Paulo Freire é reconhecido mundialmente como um dos mais notórios representantes da pedagogia crítica<sup>3</sup>. A concepção freireana de educação – educação “libertadora” ou “progressista” – oferece importantes contribuições para aqueles que argumentam a favor da construção de propostas curriculares consideradas inovadoras, que têm no centro da discussão a associação da aprendizagem dos conteúdos científicos à problematização da realidade vivida pela comunidade. Sobre isso o autor afirma que:

Enquanto uma prática educativa conservadora competente se busca, ao ensinar conteúdos, ocultar a razão de ser de um sem-número de problemas sociais, numa prática educativa progressista, competente também, se procura, ao ensinar os conteúdos, desocultar a razão de ser daqueles problemas. (FREIRE, 2005, p.30).

Reforçando a citação acima, Delizoicov (2013, p.15), aponta que Paulo Freire confere à educação “um importante papel a desempenhar para elevar o nível de consciência dos educandos a respeito das suas condições de vida. Tem como meta instrumentalizá-los para uma melhor compreensão dessas condições de modo que possam atuar na perspectiva de transformá-la”.

Bertolini (2004), discutindo a construção de um currículo para o ensino fundamental na perspectiva freireana, chama a atenção para o fato de que são muitos os conceitos tratados

---

<sup>2</sup> Paulo Freire se refere a educação tradicionalista como sendo uma concepção de educação cujo objetivo principal é fazer com que os alunos absorvam a maior quantidade de conteúdo possível por meio de práticas mecanizadas. No livro “Pedagogia do Oprimido”, essa concepção educacional é caracterizada com a educação bancária, que se opõe a educação progressista defendida por ele.

<sup>3</sup> Descrita por Giroux (2016) como movimento educacional que tem como princípio filosófico ajudar os alunos a desenvolver uma consciência de liberdade, a reconhecer e lutar contra tendências autoritárias, capacitar a imaginação, associar o conhecimento e a verdade ao poder, e aprender a ler tanto a palavra como também o mundo como parte de uma luta mais ampla pela justiça e democracia.

por Paulo Freire dentro do campo da educação que têm fundamentado teorias curriculares e práticas pedagógicas e, inegavelmente, contribuem para o enriquecimento do debate sobre construção curricular. Dentre alguns desses conceitos fundantes do pensamento de Freire, a autora destaca:

(...) sua concepção de homem como um ser de relações, criador e transformador do mundo; da educação como ato de conhecimento, conhecimento com 'feições de beleza', emancipador; a dialogicidade e a problematização; o conceito de cultura (ou culturas?!) como arena de lutas e contradições; identidade; alteridade; poder, enfim, um vasto campo conceitual para se discutir questões de currículo. (BERTOLINI, 2004, p.361).

Como podemos perceber, mesmo ancorados no conceito de tema gerador desenvolvido por Paulo Freire, inevitavelmente somos levados a incorporar outros conceitos que fundamentam sua concepção educacional e que servem de pano de fundo para a proposta de seleção de conteúdos curriculares via tema gerador aqui apresentada. Para ficar mais claro os motivos da nossa opção pelo trabalho com temas geradores em ciências, defendemos algumas suposições. São elas:

1 – O trabalho com temas geradores, como proposto por Paulo Freire, pode contribuir para uma aproximação entre os conteúdos curriculares e o contexto de vida dos estudantes, tornando a aprendizagem mais significativa.

2 – Selecionar os conteúdos a serem trabalhados, com colaboração direta dos alunos e que estejam ligados à comunidade local poderá contribuir para o desenvolvimento de uma postura crítico-reflexiva quanto sua condição dentro da sociedade e formas de nela intervir para transformá-la.

3 – O sentimento de pertencimento ao ambiente e conseqüente desenvolvimento do senso de responsabilidade para com a sociedade pode ser alcançado mais facilmente quando há ligação entre os conteúdos curriculares e o conhecimento cotidiano dos alunos.

Diante disso, esta pesquisa tem como objetivo principal a seleção de conteúdos curriculares para o ensino de ciências nos anos iniciais por meio da contextualização da aprendizagem, tornando-a mais significativa. Para isso, propomos uma reflexão sobre como a concepção educacional defendida por Paulo Freire, e o conceito de tema gerador, podem contribuir para construção de estratégias alternativas ao padrão tradicional de ensino,

experimentando a aplicação das ideias desse autor na seleção de conteúdos para serem trabalhados em sala. Reconhecemos que se trata de uma proposta laboriosa, mas a expectativa é de que nosso trabalho possa contribuir com o movimento de incentivo à inovação a que temos assistido nos dias atuais dentro da educação, propondo às educadoras e educadores um convite para refletirem sobre as práticas que temos desenvolvido em nossas escolas.

Tendo em vista a especificidade do mestrado profissional e em atendimento à proposta do curso, além da discussão teórica, elaboramos também um material de divulgação da proposta, dirigido aos profissionais da educação, que poderá servir de apoio às discussões sobre a questão da seleção dos conteúdos curriculares para o ensino de ciências, efetivando o vínculo entre pesquisa científica e prática escolar. O objetivo desse material é apresentar possibilidades de se pensar um currículo tendo como referência o ideal de educação defendido por Paulo Freire. Não há a pretensão de apresentar uma receita ou manual com instruções a serem seguidas, mas oferecer aporte teórico e sugestões práticas que possam colaborar para a melhoria da qualidade da educação no nosso país.

## **2. A TEORIA QUE FUNDAMENTA A PRÁTICA**

### **2.1 Por que ensinar ciências nos anos iniciais?**

Se pensarmos no quanto a discussão sobre o ensino de ciências já avançou, para muitas pessoas essa pergunta pode, hoje, parecer descabida. Mesmo porque, a importância do ensino de ciências em todas as etapas da escolarização não só é referendada por inúmeras pesquisas da área, mas também se encontra reconhecida e formalizada em documentos oficiais de regulação curricular do ensino no nosso país. Mas, pela especificidade dos anos iniciais, essa discussão ganha contornos pouco consensuais que ainda precisam ser mais bem explorados.

Numa etapa em que a preocupação com a alfabetização e com a matemática é evidente e ponto central no desenvolvimento do plano pedagógico das escolas<sup>4</sup>, onde todos os esforços estão voltados para fazer com que as crianças aprendam a ler, escrever e contar da maneira mais eficiente possível, nem sempre há espaço ou preocupação em discutir a importância das outras áreas do conhecimento para a formação dos estudantes. Diante disso, propor uma conversa sobre o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental exige, antes de

---

<sup>4</sup> De acordo com pesquisa desenvolvida por Rosa; Perez; Drum (2007), o trabalho com leitura, escrita e matemática são as maiores preocupações dos professores das séries iniciais e têm maior peso no currículo, sendo que o ensino de ciências fica em segundo plano.

tudo, uma reflexão sobre a importância do ensino de ciências, ou seja, pensar o lugar ocupado por essa disciplina nessa etapa escolar, explicitando os fundamentos que sustentam sua inclusão na grade curricular. Exige ainda uma reflexão sobre que conteúdos específicos devem compor o currículo de ciências e como abordá-los com as crianças pequenas, de forma que as práticas realizadas tenham significado e que a aprendizagem seja efetiva. Essas questões merecem um olhar cuidadoso e responsável por parte de todos envolvidos no processo educacional.

Para iniciar nossa argumentação em favor da presença do ensino de ciências nos anos iniciais, amparamo-nos em um documento legítimo de regulação curricular com validade para todas as escolas do país. O texto dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) de Ciências Naturais (Brasil, 1998), diante das demandas do modo de vida da sociedade atual, declara a importância do ensino de ciências no ensino fundamental, considerando que este deve estar diretamente ligado à formação da consciência crítica para o pleno exercício da cidadania e ampliação da possibilidade da participação social da criança como cidadã no momento presente, e não apenas prepara-la para o futuro.

Seguindo essa linha de argumentação e considerando as exigências da atualidade devido ao desenvolvimento científico hoje visto, muitos pesquisadores têm se posicionado em defesa do ensino de ciências desde os primeiros anos de escolaridade, apontando suas contribuições para o desenvolvimento de habilidades e competências que capacitam os educandos a lidar com os desafios da vida contemporânea:

O ensino de Ciências, além dos conhecimentos, experiências e habilidades inerentes a esta matéria, deve desenvolver o pensamento lógico e a vivência de momentos de investigação, convergindo para o desenvolvimento das capacidades de observação, reflexão, criação, discriminação de valores, julgamento, comunicação, convívio, cooperação, decisão, ação, entendidos como sendo objetivos do processo educativo. Estas habilidades descritas são instrumentos de suma importância para a vida do educando, pois, em muitas situações de sua existência, estas habilidades estarão presentes e, é em nível elementar que estas habilidades podem ser iniciadas, permitindo ao aluno discutir e analisar o conhecimento que está sendo construído. (FRACALANZA; AMARAL; GOUVEIA apud SANTANA FILHO; SANTANA; CAMPOS, 2011, p.4).

Também defendendo a presença do ensino de ciências nos anos iniciais, encontramos FUMAGALLI (1998, p.15) que reitera as afirmações dos autores acima, afirmando:

Cada vez que escuto que as crianças pequenas não podem aprender ciências, entendo que essa afirmação comporta não somente a incompreensão das características psicológicas do pensamento infantil, mas também a desvalorização da criança como sujeito social. Nesse sentido, parece que é esquecido que as crianças não são somente 'o futuro' e sim que são 'hoje' sujeitos integrantes do corpo social e que, portanto, têm o mesmo direito que os adultos de apropriar-se da cultura elaborada pelo conjunto da sociedade para utilizá-la na explicação e na transformação do mundo que a cerca. E apropriar-se da cultura elaborada é apropriar-se também do conhecimento científico, já que este é uma parte constitutiva

dessa cultura. (FUMAGALLI apud SANTANA FILHO; SANTANA; CAMPOS, 2011, p.5).

Por sua vez, Delizoicov & Slongo (2011, p. 208) afirmam que:

Cabe ao ensino de Ciências possibilitar às crianças a apropriação de conhecimentos relacionados à ciência e à tecnologia, para que possam ler o mundo a sua volta e atuar nele de forma consciente, crítica e responsável. [...]É cobrado deste ensino contemplar conteúdos que tenham ressonância no cotidiano dos alunos auxiliando-os, não apenas a melhor compreender o mundo físico a sua volta, mas também a reconhecerem-se como sujeitos ativos na tomada de decisões individuais e coletivas, intervindo em sua realidade.

Carvalho (1997) chama a atenção para o fato de que o início da escolaridade é, muitas vezes, o primeiro contato da criança com o ensino escolarizado, o que o torna merecedor de atenção especial. A autora ressalta que, caso esse ensino seja descompromissado com a realidade local, exigindo apenas a memorização de conceitos, a aversão pelo conhecimento científico estará instalada e pode comprometer toda a caminhada escolar futura.

Outro fator que favorece o ensino de ciências para crianças pequenas tem a ver com a própria natureza do pensamento infantil e seu desenvolvimento. A curiosidade natural infantil faz com que as crianças estejam o tempo todo buscando conhecer e construir explicações para o mundo e isso as tornam extremamente observadoras. O mundo natural, com todos seus fenômenos, é para a criança um grande campo de pesquisa e seu desejo de entendê-lo faz com que ela se abra para o conhecimento de forma espontânea e genuína, o que contribui para a aprendizagem. Essa curiosidade nata é uma característica que precisa ser cultivada e incentivada pela escola. Lima & Loureiro (2013, p.15) afirmam que:

As crianças, desde o início de seu processo de escolarização apresentam grande interesse pelos fenômenos naturais e pela busca de explicações dos como e porquês as coisas são como são. As aulas de ciências, em geral, são as mais concorridas no sentido da motivação das crianças com o aprendizado, principalmente se elas são colocadas diante de situações desafiadoras, contextualizadas e abertas de modo a permitir a busca de respostas para satisfazer suas curiosidades.

Ainda de acordo com as autoras acima, os conteúdos de ensino de ciências têm uma grande contribuição a dar no desenvolvimento de habilidades que preparam para a vida. Resolver problemas, analisar informações, formular perguntas, tomar decisões, propor soluções para problemas concretos, desenvolver atitudes autônomas são algumas das habilidades que podem ser potencializadas com o ensino de ciências, favorecendo o desenvolvimento infantil de forma integral.

É importante ressaltar também que o ensino de ciências nos anos iniciais pode contribuir com o processo de alfabetização oferecendo possibilidades de exploração da leitura

e produção de textos expressivos a partir de temas significativos do cotidiano da criança, já que vive imersa em um mundo de conceitos científicos e aparatos tecnológicos. Não há necessidade de estar alfabetizado para aprender ciências, portanto, a alfabetização não precisa ocorrer antes do ensino de ciências naturais. Os dois processos podem caminhar juntos. Além disso, colocar a criança em contato com textos científicos contribui para o desenvolvimento de sua capacidade de interpretação e análise, promove a ampliação do vocabulário e desperta o interesse para assuntos que provavelmente não serão abordados em textos de língua portuguesa, ampliando, assim, sua visão de mundo.

Certamente que todos os argumentos aqui apresentados podem servir, facilmente, para formular uma resposta positiva para o porquê do ensino de ciências nas séries iniciais. Porém, colocamos outras duas perguntas: como ensinar ciências nos anos iniciais e o quê ensinar? Sabemos que essas duas indagações não têm uma resposta fácil e ainda geram polêmicas. É exatamente sobre essas questões que nos debruçamos nesta pesquisa, cujas discussões estarão ancoradas no referencial de Paulo Freire.

## **2.2 Proposta Curricular de Ciências na Rede Municipal de Belo Horizonte**

Ao propor um trabalho de reflexão sobre seleção de conteúdos para o ensino de ciências, não podemos ignorar os documentos que direcionam o trabalho dos professores em sala. Portanto, faz-se necessário conhecermos a proposta curricular de ciências oficialmente adotada na rede a que pertence a escola escolhida para desenvolvimento da pesquisa. Portanto, faremos uma breve apresentação dos principais pontos que nos trazem informações sobre o processo de produção desse documento, seus objetivos e a concepção educacional nele retratada.

As Proposições Curriculares para o Ensino Fundamental (BELO HORIZONTE, 2010) é uma coletânea de textos de orientação curricular, composta de nove volumes elaborados pela SMED-BH com a parceria de professores, coordenadores pedagógicos, gestores e consultores, em encontros realizados ao longo de 2007 e 2008. Trata-se, portanto, de uma produção coletiva, resultado de reflexões e discussões relativas a questões educacionais e currículo. O documento tem o objetivo de orientar o planejamento pedagógico nas escolas, adotando a perspectiva da pedagogia crítica, num esforço para a superação da visão simplista de currículo como apenas lista de conteúdos.



Segundo esse documento, a elaboração das proposições curriculares é uma resposta a uma demanda do corpo docente que reclamava por um projeto de cultura comum<sup>5</sup> que pudesse orientar a prática em sala de aula, definindo claramente a organização dos conhecimentos disciplinares, atitudes e valores que possam contribuir para o exercício da cidadania, possibilitando a inserção e participação do educando em todas as esferas da vida pública. Portanto, como documento de orientação curricular, as Proposições Curriculares para as Escolas da Rede Municipal de Belo Horizonte:

Constitui um documento que, ao responder aos anseios dos educadores, aborda alguns aspectos relevantes para a elaboração de um currículo e define/estabelece o que é essencial para ser ensinado e aprendido nos ciclos da infância, da pré-adolescência, da adolescência; na educação fundamental noturna e na educação de jovens e adultos. (BELO HORIZONTE, 2010, p. 9,10).

As proposições curriculares estabelecem intenções educativas que devem ser efetivadas por meio do desenvolvimento de capacidades/habilidades que expressam a seleção e organização dos conhecimentos disciplinares, as metodologias e a avaliação, de modo que as experiências escolares favoreçam a aprendizagem. A proposta apresentada sugere que o trabalho seja planejado numa lógica de organização que considera quatro etapas: introduzir, retomar, trabalhar e consolidar. Visa, sobretudo, atingir as habilidades/capacidades elencadas dentro de cada conhecimento disciplinar.

No volume que trata especificamente do currículo para o ensino de ciências da natureza, a proposta preconiza uma educação que prepare o educando para o trabalho, para o exercício da cidadania e para o cuidado do ambiente em que vive, por meio de práticas pedagógicas que valorizem o desenvolvimento da capacidade de refletir, fazer escolhas e solucionar problemas. Assumindo a concepção crítica de currículo, compreendendo-o como social e historicamente produzido e, por isso, não isento de intencionalidades, coloca-o como instrumento fundamental na formação de sujeitos capazes de responder criticamente às questões e problemas com que se deparam no cotidiano. O texto ressalta a visão do conhecimento como algo provisório, dinâmico, sujeito a transformações constantes e chama a atenção para a necessidade de um olhar criterioso para “seleção das temáticas e dos conhecimentos no que se refere aos aspectos políticos, sociais, econômicos, culturais, ambientais, éticos, históricos e religiosos” (BELO HORIZONTE, 2010, p. 07).

---

<sup>5</sup> A cultura comum a que se refere o documento está relacionada aos conhecimentos socialmente construídos que contribuem para a formação do educando no sentido de capacitá-lo para compreensão do seu contexto histórico, político, econômico, social e cultural, garantindo pleno exercício da cidadania. (BELO HORIZONTE, 2010, p. 6).

A proposição curricular de ciências estabelece que o trabalho pedagógico deve ser desenvolvido de modo que haja aproximação entre os conteúdos abordados e o cotidiano dos alunos, para que esses possam utilizar o conhecimento adquirido para compreender o mundo a sua volta, sendo capazes de nele intervir de forma responsável, valorizando comportamentos preservacionistas, humanitários, fraternos e éticos.

Os conteúdos disciplinares para ensino de ciências da natureza estão organizados em eixos e temas que se relacionam a habilidades/competências a serem trabalhadas em cada etapa da escolarização. De acordo com o documento, esses temas foram escolhidos levando em conta situações significativas para os educandos, considerando a organização dos tempos escolares na lógica dos ciclos de formação<sup>6</sup> e as idades a que se referem, observando os princípios de continuidade, recursividade, complexidade, aprofundamento e desenvolvimento do conhecimento, como mostra o quadro a seguir:

**Quadro 1 - Eixos temáticos e temas de estudo organizados por ciclo de formação**

	<b>EIXOS TEMÁTICOS</b>	<b>TEMAS</b>
<b>Ciências no 1º Ciclo</b>	Vida e ambiente	Ninguém vive sozinho
	Ser humano e saúde	Saúde não se compra
	Terra e Universo	O planeta onde moro
	Tecnologia e sociedade	Tudo se transforma
<b>Ciências no 2º Ciclo</b>	Vida e ambiente	A natureza em ação
	Ser humano e saúde	Bem estar físico e social
	Terra e Universo	A Terra e seu lugar no universo
	Tecnologia e sociedade	Matéria, energia e recursos naturais
<b>Ciências no 3º ciclo</b>	Vida e ambiente	Planeta Terra e sua diversidade
	Ser humano e saúde	O corpo humano como sistema integrado
	Terra e Universo	Os fenômenos físicos e químicos no mundo vivo
	Tecnologia e sociedade	Do simples ao sofisticado

Em relação aos pressupostos metodológicos, a recomendação é para que as práticas de ensino estejam assentadas na pesquisa, na investigação, na experimentação, no incentivo à

<sup>6</sup> 1º Ciclo – 6/7/8/9 anos de idade – 1º, 2º e 3º anos de escolarização do ensino fundamental.

2º Ciclo – 9/10/11/12 anos de idade – 4º, 5º e 6º anos de escolarização do ensino fundamental.

3º Ciclo – 12/ 13/ 14/ 15 anos de idade – 7º, 8º e 9º anos de escolarização do ensino fundamental.

discussão, no trabalho coletivo e individual, na manipulação de materiais e na exploração de modelos, em estratégias que privilegiem o diálogo e a problematização como forma de levar o aluno ao desenvolvimento do pensamento crítico. Por conceber a sala de aula como espaço de vivências culturais e construção de identidade, as proposições estabelecem que os objetivos, a metodologia, a seleção e sequência das atividades a serem realizadas para aquisição dos conhecimentos disciplinares devem ser pensados a partir dos conhecimentos prévios dos educandos, considerando a realidade vivenciada pelo grupo.

Quanto à avaliação, essa deve acontecer ao longo de todo o processo educativo, constituindo-se como prática formativa que seja capaz de, não só apontar avanços e entraves na aprendizagem, mas também de indicar as mudanças necessárias na prática pedagógica para que problemas detectados sejam solucionados. “É desejável que avaliação ultrapasse os limites de um olhar centrado exclusivamente nos aspectos de aprendizagem e inclua os processos de ensino a eles relacionados” (BELO HORIZONTE, 2010, p. 13,14). Também deve ser compreendida como instrumento para interpretação da realidade sociocultural da comunidade em que está inserida, de forma que possa garantir a coerência entre a proposta pedagógica da escola e a realidade local.

Notamos, na leitura dos textos públicos, que há um apoio institucional explícito para a construção de práticas inovadoras nas escolas municipais.

### **2.3 Por que Paulo Freire?**

Se não nos faltam motivos para defender a presença do ensino de ciências nas séries iniciais, também não nos faltam motivos para nos preocuparmos com a qualidade do ensino ofertado, ou seja, preocuparmos com o “como” ensinar ciências para crianças pequenas, e que conteúdos devem ser abordados. Assim manifesta-se a necessidade de atenção ao currículo, isto é, aos eixos norteadores da organização do trabalho escolar: as intenções educativas, os objetivos, os conteúdos, as estratégias e práticas pedagógicas, os valores e os processos avaliativos. Tudo isso atrelado a uma concepção de educação, de aluno, de ensino e de aprendizagem que seja coerente com um determinado projeto social, historicamente situado. A preocupação em romper com uma lógica tradicionalista de ensino nos colocou o desafio de perguntar sobre qual concepção de educação desejamos expressar no nosso trabalho. Daí explica-se a escolha de Paulo Freire como nosso principal referencial teórico.

Paulo Freire (1921-1997) destacou-se no campo educacional pela sua postura política a favor dos menos favorecidos e por atribuir à educação um papel de relevância na luta contra as injustiças sociais a que as camadas populares são submetidas. Em uma de suas mais importantes obras, “Pedagogia do Oprimido”, escrito em 1968, durante o exílio no Chile, Freire nos apresenta sua concepção de educação denominada como “educação libertadora” ou “educação progressista”, cujo fundamento está na necessidade de uma educação problematizadora que ofereça aos educandos das classes populares a oportunidade de refletir sobre sua condição social, desenvolvendo neles a criticidade e, simultaneamente, instrumentalizando-os para a luta contra a opressão e para a transformação da realidade vivida.

Esse posicionamento de Freire revela uma rejeição à concepção educacional de ensino tradicionalista que predominava (e ainda predomina) nas escolas, a qual ele chamou de “educação bancária”. Segundo ele, essa concepção de educação atende aos interesses da classe dominante por favorecer a manutenção da ordem social estabelecida, pois conduz nossos alunos à passividade, à adaptação e ao ajustamento. Na “educação “bancária” o educador é o detentor do saber, com a função de entregar ou transmitir seus conhecimentos aos educandos que nada sabem e os recebem passivamente. O ato de educar torna-se, então, ato de narração de conteúdos que muitas vezes são completamente alheios às experiências dos alunos, prevalecendo a metodologia da memorização mecânica e da repetição em detrimento da criatividade, da curiosidade, da reflexão e do pensamento crítico.

Não é de estranhar, pois, que nesta visão “bancária” da educação, os homens sejam vistos como seres da adaptação, do ajustamento. Quanto mais se exercitem os educandos no arquivamento dos depósitos que lhes são feitos, tanto menos desenvolverão em si a consciência crítica de que resultaria a sua inserção no mundo, como transformadores dele. Como sujeitos.

(...)

Na medida em que esta visão “bancária” anula o poder criador dos educandos ou o minimiza, estimulando sua ingenuidade e não sua criticidade, satisfaz aos interesses dos opressores: para estes, o fundamental não é o desnudamento do mundo, a sua transformação. O seu “humanitarismo”, e não humanismo, está em preservar a situação de que são beneficiários e que possibilita a manutenção de sua falsa generosidade<sup>7</sup>. (FREIRE, 2017, p.83).

Ao caracterizar essas duas concepções de educação, a “progressista ou problematizadora” e a “bancária”, e suas respectivas práticas, Freire vai delineando conceitos alicerçadores da sua teoria educacional, cujo fundamento é a ampliação da participação social dos educandos por meio dos processos educativos que ocorrem tanto na escola quanto na

---

<sup>7</sup> Para saber mais sobre o que Paulo Freire chama de falsa generosidade, indicamos a leitura do capítulo 1 do livro “Pedagogia do oprimido”.

sociedade. Sobretudo, torna-se primordial falarmos de alguns de seus conceitos que nos ajudarão a compreender, de forma mais substancial, a proposta defendida pela pesquisa que aqui apresentamos.

### **2.3.1 Saberes são muitos!**

O primeiro conceito que vamos explorar é a noção do saber. É importante dizer que Paulo Freire toca nessa questão em várias obras e, muitas vezes, se referindo a ela no plural: saberes. Além disso, estabelece clara distinção de significado na perspectiva da educação “bancária” e na perspectiva da educação “progressista”. O autor (2017) afirma que na educação “bancária” a noção de saber está associada ao saber erudito ou científico, que é doado aos educandos pelos mais sábios. A consequência disso é a instauração de uma visão dicotômica entre o educador, que sabe, e o educando, que não sabe. Nessa perspectiva, o educador, sempre numa posição de detentor do conhecimento, não considera o saber vindo da experiência de vida dos educandos, negando sua importância e validade. Assim, “no saber do educando haveria insuficiência de saber” (FISCHER; LOUSADA, 2017, p. 367). O papel do educador seria de “encher” os educandos com conteúdos, que Freire chama de “falso saber”, numa relação verticalizada que coloca o saber contido nos conteúdos formais como superiores aos saberes da experiência trazidos pelos alunos.

Contrapondo-se a essa concepção, Freire (2017) apresenta a noção de saber, dentro da educação “progressista”, como uma multiplicidade de saberes citando, dentre eles, os saberes científicos, saberes socialmente construídos, saberes de experiência feitos, saberes do senso comum, não hierarquizados, todos igualmente válidos e merecedores de reconhecimento dentro do processo educativo. Um não anula ou se sobrepõe ao outro, mas se relacionam e dialogam na construção e afirmação do conhecimento que cada um traz consigo. Podemos ler que:

... para um educador progressista coerente não é possível minimizar, desprezar, o “saber de experiência feito” que os educandos trazem para a escola. A sabedoria desta está em fazer compreensível que a ruptura que o saber mais exato, de natureza científica, estabelece, em face daquele saber, não significa que ele seja desprezível. Pelo contrário, é a partir dele que se alcança o mais exato. (FREIRE, 2004, p. 167).

Paulo Freire é bastante enfático quando o assunto é respeito ao saber do educando. Para ele, essa é mesmo uma exigência do ato de ensinar e à escola cabe o dever de relacionar esses saberes aos conteúdos ministrados, discutindo a realidade concreta e incentivando o

olhar crítico, superando a contradição educador-educando estabelecida na educação “bancária”. Só assim podemos falar em uma educação problematizadora, onde o conhecimento se constrói pela dialogicidade.

### 2.3.2 Dialogicidade

Para Freire (1997, p. 152) “ensinar exige disponibilidade para o diálogo”. A sua proposta educacional tem no conceito de dialogicidade um dos pilares de sustentação por considerar que uma educação que se queira libertadora requer dos seus agentes uma postura aberta ao diálogo. O diálogo é condição indispensável para uma educação humanizadora, que se opõe à prática “bancária” da imposição de um saber sobre outro por meio da manipulação, da dominação, da antialogicidade. Numa concepção dialógica, aquele que diz alguma coisa deve, se intenta promover o diálogo, motivar ou desafiar o que escuta a responder, resistindo assim aos métodos silenciadores que impedem a verdadeira comunicação. Deve também saber escutar. No lugar de *falar a*, deve prevalecer o *falar com*.

Paulo Freire defende ainda que o diálogo, para ser verdadeiro, deve ser nutrido de palavras autênticas que permitam aos homens pronunciar e transformar o mundo. Diálogo fundado no amor, na humildade, na fé nos homens, na esperança e no pensamento crítico, que se desenrola numa relação horizontal de confiança entre educador e educando<sup>8</sup>. Essa confiança nos remete ao respeito ao saber trazido pelos estudantes, apontado anteriormente, e à necessidade de que haja espaço para que esses saberes sejam expressos, numa ação de interatividade como caminho para construção do conhecimento. A dimensão dialógica proposta por Paulo Freire, então, nos reporta a um diálogo entre saberes, como explica Delizoicov (2013, p. 18 e 19):

O diálogo em questão não diz respeito apenas àquele que precisa ocorrer entre alunos e professores, mas é, sobretudo, um diálogo entre os conhecimentos de que são portadores cada um desses sujeitos, o educando e o educador. Isso implica uma concepção de educação que, dentre outras características, tem como meta planejar a ocorrência da dimensão dialógica entre conhecimentos que têm distintas gêneses.

O conceito de dialogicidade no pensamento freireano assume uma dimensão que vai além da conotação usualmente empregada. Ele se refere ao diálogo não só como fenômeno humano, mas também como uma exigência existencial, já que sua essência é o

---

<sup>8</sup> Para aprofundamento e melhor compreensão do tema, sugerimos a leitura do capítulo 3 do livro “Pedagogia do oprimido”.

pronunciamento do mundo por meio da palavra. Palavra essa que, sendo verdadeira – porque constituída de duas dimensões indissociáveis: a ação e a reflexão – torna-se capaz de transformar a realidade. Portanto, nos dizeres de Paulo Freire, a dimensão dialógica da educação está diretamente relacionada à reflexão e à ação, ou seja, a dialogicidade está associado à práxis. “Não há palavra verdadeira que não seja práxis. Daí que dizer a palavra verdadeira seja transformar o mundo” (FREIRE, 2017, p. 107). Mas o que é a práxis?

### **2.3.3 Práxis...**

Para entendermos o conceito de práxis no pensamento desse educador não podemos perder de vista que a sua concepção educacional é fundamentada na ideia de uma educação libertadora, cujas práticas devem estar voltadas para o “desvelamento do mundo” por meio da conscientização das pessoas de sua condição social, capacitando-as para lutar contra toda forma de dominação e opressão.

Em seu texto, Rossato (2017, p.325) expõe o que seja a práxis para Paulo Freire, definindo-a como a relação existente entre um modo de interpretação da realidade (reflexão) e a ação que dela decorre, de modo que o discurso sobre uma realidade leve a sua transformação.

Para Paulo Freire é inaceitável considerar reflexão e ação – ou teoria e prática – como categorias dicotômicas, separadas e independentes. O que ele defende é que existe entre as duas uma unidade, concebida então como práxis. A reflexão isolada da ação vira “palavreria” ou verbalismo, portanto alienada e alienante. Também a ação sem reflexão seria ativismo, empecilho para o diálogo. Por isso, só é possível conceber a práxis como ação acompanhada da reflexão crítica ou como reflexão que conduz à prática e ao impulso de transformação. É pela práxis que se chega à conscientização e, conseqüentemente, à necessidade de mudança. Freire afirma que a palavra inautêntica, que se encontra sacrificada em uma de suas dimensões – a ação ou a reflexão – não conduz ao movimento e, portanto, não colabora para a libertação ou superação da situação opressora. A educação se concretiza como libertadora quando devolve ao sujeito o direito de dizer a sua palavra, de pronunciar o mundo e assim, agir para transformá-lo.

### 2.3.4 Inconclusão do ser humano!

Outro aspecto do pensamento de Freire que merece destaque é a questão da visão antropológica do ser humano como ser inconcluso ou inacabado. Esse é um conceito que, para nós educadores, diz muito se queremos adotar a perspectiva educacional “progressista” a que Freire se refere. Para ele, é no reconhecimento do ser humano como ser inconcluso que se situa o caráter histórico e a historicidade dos homens. Os animais também são seres inacabados, porém, a falta de consciência desse inacabamento os impede de serem históricos. Os seres humanos são seres que estão sendo, relacionando-se com uma realidade que, por também ser histórica, é também inacabada, e por isso, passível de mudanças. “Onde há vida, há inacabamento” (FREIRE, 1997, p.55), porém somente os seres humanos têm consciência dessa inconclusão e é daí que se origina a possibilidade da educação. É a convicção da inconclusão que possibilita o permanente processo de busca e isso nos faz educáveis.

Na concepção “bancária” de educação, a inconclusão do ser humano – que faz de nós seres históricos – é ignorada e, assim, enfatiza-se a visão fatalista do futuro como algo predeterminado, imutável, inexorável. Não há discussão sobre possibilidade de mudança pois ela rejeita a problematização e, assim, vai enchendo os educandos de conteúdos impostos de modo a torná-los cada vez mais adaptados à realidade. Somente após repletos de conteúdos transmitidos e recebidos, os educandos estarão aptos a participarem da sociedade.

A educação “progressista”, pelo contrário, respeitando a historicidade dos seres humanos, trabalha a partir da sua necessidade de *ser mais*. Não aceita imobilismo nem conformismo. Comprometida com a libertação, tem como mola propulsora a compreensão da realidade pela problematização da condição do sujeito no mundo. Impulsiona para a frente, é provocadora de movimento, estimula a ação. Para Freire (2017), a educação, quando problematizadora, desenvolve nos alunos a capacidade de compreender o mundo como realidade em transformação, nunca estática; estimula a criatividade, a reflexão e a ação, apresentando a eles sua situação como problema a ser interpretado criticamente. A partir desse entendimento, ficará mais claro para nós os fundamentos em que se sustenta o conceito de tema gerador no qual se apoia a nossa pesquisa.

### 2.3.5 Tema Gerador

Para compreender a proposta de trabalho com temas geradores – chamados assim porque podem desdobrar-se em vários outros temas – precisamos entrar na discussão sobre a



seleção do conteúdo programático para composição do currículo, recuperando conceitos já mencionados anteriormente.

Para Freire (2017), a seleção de conteúdos deve acontecer a partir da situação presente, concreta, que é apresentada ao educando como um problema ou desafio que exige resposta. O ato de impor conteúdos selecionados exclusivamente a partir da visão que o educador tem do mundo, numa situação de doação ou entrega do conhecimento ao educando, é incompatível com essa proposta. Não se faz uma educação “progressista”, voltada para a emancipação, a partir da dissertação ou narração de conteúdos que não correspondem às necessidades e anseios dos alunos. Podemos ler:

A educação autêntica, repitamos, não se faz de A para B ou de A sobre B, mas de A com B, mediatizados pelo mundo. Mundo que impressiona e desafia a uns e a outros, originando visões ou pontos de vista sobre ele. Visões impregnadas de anseios, de dúvidas, de esperanças ou desesperanças que implicam temas significativos, à base dos quais se constituirá o conteúdo programático da educação. (FREIRE, 2017, p. 116).

Trabalhar a partir de temas geradores, que só podem ser encontrados a partir da compreensão da relação homem-mundo, supõe uma disposição para ouvir e dialogar com os estudantes. Isso implica uma postura de escuta do educador, além da clareza sobre a importância do respeito aos saberes que os alunos trazem para a escola. Daí a necessidade de implementação de práticas dialógicas, e também a importância do entendimento de práxis como sendo reflexão e ação, indissociáveis. Ele insiste ainda que não podemos falar em educação “progressista” sem a nítida compreensão de que a ação educativa deve estar a favor do desvelamento crítico das razões de ser de certas situações na sociedade. É a partir dessa visão, e no diálogo estabelecido entre a compreensão que educador e educando têm da situação apresentada, que emergem os conteúdos a serem trabalhados em sala de aula.

O trabalho com temas geradores se dá num caminho inverso ao que normalmente é seguido nas escolas brasileiras. Por isso seu caráter inovador e também desafiador. O educador não chega à sala de aula com um conteúdo já determinado, que ele mesmo selecionou, para, a partir dele, propor sua aplicação na realidade. Ao contrário, ele propõe a seus alunos que, juntos, investiguem a realidade vivida para selecionarem os conteúdos que sejam necessários para compreensão e intervenção naquela realidade analisada. Silva (2007), insistindo nesse ponto de vista, afirma que o conteúdo trabalhado na escola deve emergir da análise da realidade ao invés de ser tomado como ponto de partida para a organização do programa curricular. Como sugere Pernambuco (2013), a proposta de trabalho com temas geradores exige uma postura de repensar, de forma crítica, os métodos tradicionalmente

utilizadas na educação, visando uma adequação dos conteúdos à vivência de educandos e educadores.

Explorando um pouco mais a dimensão dialógica-problematizadora da educação freireana, Delizoicov (2013) explica que nessa concepção educacional as aulas são planejadas a partir de uma pesquisa no domínio da realidade de vida dos educandos, na investigação do universo temático, de onde são retirados os temas geradores. É necessário que haja um diálogo entre o conhecimento científico do professor e os conhecimentos prévios dos alunos sobre os temas identificados, do modo que as distintas visões dos conhecimentos – do educador e dos educandos – se integrem para a superação do nível de consciência dos alunos. Esse diálogo já começa no momento mesmo da busca pelos conteúdos, numa metodologia onde a dialogicidade é fundamental para o sucesso do processo educativo.

A investigação temática, que Paulo Freire considera como sendo o ponto de partida do processo educativo, inicia-se com a investigação de situações significativas para a realidade local onde estão inseridos os estudantes, devendo também ser objeto dessa investigação a forma de pensar dos sujeitos, relacionada a essa realidade. Dentro desse procedimento teórico-metodológico de busca pelo tema gerador<sup>9</sup>, Freire (2017) menciona o processo de codificação/descodificação da realidade como uma forma de apreender a leitura que o indivíduo faz do mundo. Esse processo de busca e de conhecimento ganha um caráter conscientizador ao levar os sujeitos a uma reflexão crítica de sua *situacionalidade*, classificada por Freire como uma forma de pensar a própria condição de existir. “Um pensar crítico através do qual os homens se descobrem em ‘situação’” (FREIRE, 2017, p.141).

Após a identificação de situações significativas para os alunos, a segunda fase da investigação é a codificação dessas situações. Importante lembrar que devem ser situações que sejam familiares aos estudantes, próprias de suas vivências e precisam favorecer o reconhecimento de desafios a serem analisados criticamente. É desejável também que ofereçam múltiplas possibilidades de análises, tornando-se, assim, objeto cognoscível sobre o qual deverá recair a reflexão crítica dos descodificadores (educandos e educadores). De acordo com Gutiérrez (2017) o processo de codificação/descodificação na metodologia freireana facilita a apreensão do tema gerador e é um importante passo para inserção da pessoa numa forma crítica de pensar o mundo.

A codificação é a representação de uma situação concreta – por meio de fotografia, pintura, dramatizações, recursos audiovisuais ou até mesmo relato oral – e a descodificação é

---

<sup>9</sup> Essa metodologia encontra-se descrita de forma detalhada no capítulo 3 do livro “Pedagogia do Oprimido”.

a análise crítica da situação codificada, problematizando-a. Desse modo, a situação em análise passa a ser objeto de reflexão, onde as pessoas vão expondo o que pensam, expressando sentimentos, opiniões e sua forma de perceber a realidade. É no modo como expressam sua percepção de mundo e na forma de enfrentamento da realidade que se encontram os temas geradores.

Como afirma Gutierrez (2017), a codificação é uma forma de mediação entre a situação concreta e o ato reflexivo pelo qual buscamos encontrar a razão de ser dos fatos. Como defende Paulo Freire, o diálogo para o desvelamento da realidade acontece entre os sujeitos, educador e educando, mediatizados pelo mundo. A descodificação então, ainda de acordo com Gutierrez (2017), pode ser entendida como um ato cognoscente que viabiliza o desenvolvimento de uma nova forma de perceber a realidade e, portanto, gera um novo conhecimento: “no processo de descodificação, cabe ao investigador, auxiliar desta, não apenas ouvir os indivíduos, mas desafiá-los cada vez mais, problematizando, de um lado, a situação existencial codificada e, de outro, as próprias respostas que vão dando aqueles no decorrer do diálogo” (FREIRE, 2017, p. 157).

Terminada a etapa de descodificação das situações, o próximo passo é identificar, a partir da análise de tudo que foi falado e observado no processo descodificador, os temas de estudo nelas contidos e transformá-los em problemas. Essa é a fase também de seleção de conteúdos, pois, como nos explica Delizoicov (2013), os temas determinam a abordagem de conceitos científicos que vão compor o programa curricular do processo educativo. Freire (2017) recomenda que esse procedimento seja realizado na perspectiva de um trabalho interdisciplinar, evitando o enfoque estanque das especializações disciplinares, podendo, inclusive, ser sugeridos temas que, mesmo que não tenham sido apontados pelos sujeitos no processo de descodificação, possuem comprovada relevância e necessidade para compreensão da realidade que está sendo analisada.

Após a seleção dos temas e conteúdos, segue-se a fase de elaboração das atividades a serem desenvolvidas em aula e confecção dos materiais didáticos que serão utilizados. Essa elaboração deve ter em consideração a importância de devolver aos alunos a temática sistematizada e ampliada, em forma de problemas a serem respondidos, do ponto de vista de uma educação problematizadora.

Um dos objetivos estabelecidos pelos PCNs para o ensino fundamental é desenvolver nos alunos habilidades que os capacitem para o questionamento da realidade, identificando problemas e propondo ações para sua transformação. Diante disso, o ensino de Ciências é uma disciplina que, devido ao seu campo de atuação, tem muito a contribuir para esse

objetivo e associá-la aos conceitos desenvolvidos por Paulo Freire torna-a ainda mais enriquecedora. A proposta de desenvolver o trabalho de ciências na perspectiva da investigação temática e dos temas geradores sugerido por Freire é um passo importante para avançar na direção de uma educação emancipatória e consciente de sua missão na formação dos cidadãos que contribuem para uma sociedade mais justa e humanizada.

### **2.3.6 Pensar certo: postura necessária ao ato de educar para a libertação**

Outro conceito muito importante dentro da obra de Paulo Freire e que é fundamental para a compreensão da sua proposta de educação é o que ele designou de *pensar certo*. Para ele, todo educador que se compromete com a visão de educação libertadora deve desenvolver a habilidade de *pensar certo*. E isso não tem nada a ver com a capacidade de apresentar respostas corretas para todas as questões.

A expressão *pensar certo* tem sua raiz na dialogicidade e remete à postura que educadoras e educadores devem ter frente aos alunos e à sua tarefa de educar, exigindo desse profissional uma coerência entre o que se diz e o que se faz. Pensar certo é assumir condutas que vão contribuir para a emancipação dos alunos e que devem estar comprometidas com a luta contra todo tipo de opressão. É uma das principais características que distingue o educador “progressista” de um educador “bancário”. É a habilidade de *pensar certo* que dá ao educador a compreensão de que ensinar não é transferir conhecimento. E mais do que isso, assegura que essa compreensão esteja de tal forma ligada à prática que suas ações se configuram em seu próprio discurso.

O *Pensar certo* a que Paulo Freire se refere é uma categoria que está também diretamente relacionada à questão da multiplicidade de saberes, que ocupa lugar de destaque na sua forma de pensar a educação. Coloca em questionamento a imodéstia daqueles que, cheios de si, pensam que já sabem tudo. O *pensar certo* é uma postura que exige humildade e requer respeito aos saberes com os quais os educandos chegam à escola – saberes de experiência feitos – relacionando-os aos conteúdos trabalhados em sala na construção da criticidade e, por isso, implica em se abrir para o diálogo.

O professor que pensa certo estimula o educando a também *pensar certo*. E isso se faz por meio de práticas que favorecem o desenvolvimento da capacidade de conhecer, discutir, questionar e intervir na realidade concreta, cultivando a curiosidade e reconhecendo-o como participante ativo da construção do conhecimento. Mesmo sendo uma exigência, Paulo Freire entende que pensar certo no papel de educador não é uma tarefa fácil.

(...) é uma postura exigente, difícil, às vezes penosa, que temos que assumir diante dos outros e com os outros, em face do mundo e dos fatos, ante nós mesmos. É difícil, não porque pensar certo seja forma própria de pensar de santos e de anjos e que nós arrogantemente aspirássemos. É difícil, entre outras coisas, pela vigilância constante que temos que exercer sobre nós próprios para evitar os simplismos, as facilidades, as incoerências grosseiras. (FREIRE, 2017, p. 54).

## 2.4 Dinâmica dos três momentos pedagógicos

Um desafio posto a quem deseja realizar um trabalho de construção curricular via temas geradores diz respeito à organização e dinâmica das aulas e das atividades a serem desenvolvidas de forma que seja garantida a participação efetiva dos estudantes. Delizoicov (2013) chama a atenção para essa questão, considerando que, durante a abordagem dos temas em sala é necessário que haja entendimento de dois aspectos fundamentais nesse processo, que precisam ser considerados. O primeiro deles é que o professor deve ter claro para si o significado que os alunos atribuem às situações analisadas e a interpretação que delas fazem com o conhecimento que possuem. O outro aspecto é a necessária apreensão, por parte dos alunos, da reinterpretação dessa mesma situação por meio dos conhecimentos científicos que o professor irá abordar, via problematização. Diante disso e considerando a dimensão dialógica e problematizadora da concepção freireana de educação, Delizoicov (2013) propõe a estruturação do trabalho a partir do emprego da dinâmica dos *três momentos pedagógicos*<sup>10</sup>. De acordo com Silva (2013), esses momentos não podem ser compreendidos como momentos estanques ou dissociados, mas devem ser tomados como forma de organização do diálogo ao longo do processo educativo. Eles são assim caracterizados:

1 – Problematização inicial: a partir de situações reais da vivência dos estudantes, apresentadas como problemas, são levantados questionamentos que possibilitem uma reflexão sobre elas. Os alunos são, nesse momento, estimulados a externarem o que sabem e pensam a respeito das situações em discussão. O papel do professor nessa etapa é de não fornecer explicações, mas sim, trazer à tona lacunas e limitações do conhecimento que os alunos possuem, problematizando suas interpretações, levantando indagações, lançando dúvidas e debatendo posicionamentos. Esse processo tem o objetivo de, a partir da leitura crítica da realidade, deixar evidente para o aluno a necessidade de aquisição de novos conhecimentos

---

<sup>10</sup> Para saber mais sobre a construção da dinâmica dos Três Momentos Pedagógicos, indicamos a leitura de Muenchem & Delizoicov (2012) e também Delizoicov & Angotti (1994).

para que o problema apresentado possa ser melhor compreendido, possibilitando a elaboração de soluções.

2 – Organização do conhecimento: Nessa etapa há o estudo sistemático dos conhecimentos científicos necessários para a solução do problema, apresentado na etapa anterior, por meio de atividades variadas. O livro didático, se usado adequadamente, pode ser bastante útil, nesse momento, para apropriação desses conhecimentos. Devem ser selecionados conteúdos que serão empregados na reinterpretação das situações significativas e que favorecerão uma compreensão científica das mesmas.

3 – Aplicação dos conhecimentos: é o momento de usar os conhecimentos científicos que os alunos estão adquirindo para analisar, não só a situação inicial que deu origem aos estudos, mas também outras que necessitem desse mesmo conhecimento para serem compreendidas. O objetivo é capacitar os estudantes a identificar e empregar os conceitos científicos em situações do cotidiano, valendo-se do aporte teórico para interpretar e explicar a realidade observada, formulando sugestões de ações para nela intervir a favor de si mesmo e da comunidade como um todo.

Uma ponderação importante a respeito da dinâmica dos Três Momentos Pedagógicos que Delizoicov (2013) faz questão de ressaltar é que ela contribui bastante para colocar os alunos em conflitos cognoscentes que estimulam a busca de explicações para o problema ou situação que está sendo analisada. Torna-se, então, indispensável a abordagem e questionamento constante de dados obtidos durante o processo de investigação temática. O autor afirma que a forma como acontecem as interações em sala de aula durante essa dinâmica pode, por provocar rupturas, intensificar os processos de desequilíbrios das certezas dos alunos, desestabilizando os modelos explicativos que eles utilizam para a realidade, favorecendo, assim, a busca por novos conhecimentos. Mas o autor também nos faz um alerta em relação ao perigo de reduzir o modelo didático da dinâmica dos Três Momentos Pedagógicos a uma estratégia mecânica, que visa meramente introduzir um conceito científico a ser trabalhado, desperdiçando sua riqueza na dimensão da dialogicidade e da problematização.

### 3. METODOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

O primeiro passo para o desenvolvimento dessa pesquisa foi fazer uma criteriosa busca bibliográfica em documentos curriculares oficiais e em trabalhos de autores que compõem o referencial teórico que sustentam as discussões aqui apontadas, para levantamento das possibilidades de abordagem da questão de pesquisa. Tendo o objetivo de experimentar a seleção de conteúdos curriculares para o ensino de ciências sob a concepção educacional de Paulo Freire, fez-se necessário aprofundarmos nos estudos das ideias defendidas por ele e também por outros estudiosos que o tomam como referência e com os quais poderíamos dialogar ao longo do desenvolvimento desse trabalho.

Após a pesquisa bibliográfica, definimos o espaço e os prováveis participantes; nessas definições, levamos em consideração o interesse de aproximar a proposta da pesquisa à realidade prática de vivência da pesquisadora. Em seguida, elaboramos uma sequência de atividades práticas de acordo com as reflexões apresentadas pelos referenciais teóricos e que, depois de testadas, serviram de subsídio para elaboração e desenvolvimento do produto final.

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola pública da rede municipal de ensino de Belo Horizonte, em uma turma de 2º ano do ensino fundamental, composta por 24 alunos na faixa etária de 7 a 9 anos, acompanhados da professora regente da sala, que nesse trabalho será identificada pelo nome fictício de Aline. Importante esclarecer que, nesse ano, eu também era professora da turma, atuando como apoio em educação física, e já conhecia os alunos, o que ajudou muito no desenvolvimento das atividades.

A escola se localiza no Bairro Serra Verde, na região de Venda Nova, Belo Horizonte. Ela tem 40 anos de existência, e atende alunos do 1º ao 9º ano do ensino fundamental. É uma escola ampla e bem equipada. Com uma boa infraestrutura, a escola possui biblioteca, secretaria, sala de professores, sala de coordenadores, sala de vídeo, cantina, laboratório de ciências, laboratório de informática, ginásio poliesportivo com vestiário, pátio coberto e pátio descoberto, auditório e brinquedoteca.

Os alunos matriculados na escola são moradores do próprio bairro Serra Verde e adjacências. A maioria provém de famílias de baixa renda e muitos se encontram em situação de carência econômica e risco social, o que exige uma atenção especial por parte da escola em relação às necessidades do seu público.

Quanto à oferta, além do ensino fundamental regular, a escola oferece também atendimento em horário integral, por meio do Programa Escola Integrada, projeto da Prefeitura de Belo Horizonte para rede municipal de educação, oferecendo oficinas de reforço pedagógico, artesanato, dança de rua, capoeira, percussão, canto coral entre outras. Há

também o Programa Escola Aberta, com várias atividades para toda a comunidade nos finais de semana, estreitando o contato com moradores do bairro e dando mais abertura para a participação da comunidade na vida da escola; além do Projeto Xadrez, desenvolvido por um professor da própria escola e que atrai alunos e não alunos de todas as idades.

A escolha dessa escola se deve ao fato de ser o meu local de trabalho há quinze anos e, portanto, lugar onde se originaram as inquietações e questionamentos que levaram à construção do projeto que originou essa pesquisa. O interesse pelo ensino de ciências, mais precisamente pela forma de seleção dos conteúdos, é resultado, principalmente, da experiência direta vivida por mim enquanto professora das séries iniciais nessa referida instituição e pelo sentimento de ausência dessa discussão dentro do meu grupo de trabalho.

A pesquisa teve caráter predominantemente qualitativo, com metodologia que utiliza estratégias comumente empregadas no campo da educação como visitação, filmagem, registro em caderno de campo, entrevistas com membros da comunidade e desenvolvimento de atividades com os alunos. Prezando pela ética, todos os procedimentos necessários à pesquisa foram realizados dentro do recomendado pelo Comitê de Ética na Pesquisa (COEP/UFMG).

Em relação aos riscos, sabemos que toda pesquisa que envolva seres humanos pode causar eventuais riscos e/ou desconfortos aos participantes, conforme afirma a resolução Nº196/96 do conselho nacional de saúde (BRASIL, 2012). Mesmo que a presente pesquisa tenha apresentado riscos mínimos à saúde e ao bem-estar de seus participantes, nós, pesquisadores, estivemos atentos e dispostos a diminuir ao máximo esses riscos e desconfortos.

Os dados coletados e anotados em caderno de campo, as entrevistas e eventuais gravações de áudio e vídeo estarão arquivados na sala do professor orientador desta pesquisa, Doutor Juarez Melgaço Valadares, na Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, Avenida Antônio Carlos, 6627 – Pampulha – Belo Horizonte, MG – Brasil, por um período de cinco anos, sendo o seu acesso restrito somente aos envolvidos na pesquisa.

A pesquisa realizou-se sem nenhum ônus à instituição educacional escolhida ou a seus participantes. Todos os gastos foram de responsabilidade dos pesquisadores, bem como os riscos e danos que por ventura pudessem acontecer com equipamentos durante o processo. Além disso, aos participantes da pesquisa foram apresentados, de antemão, os riscos e benefícios inerentes ao processo da pesquisa e a participação foi voluntária, sendo garantido a eles o direito de solicitar sua suspensão à qualquer momento, sem prejuízo de qualquer natureza.



Todos os estudantes participantes assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido do Menor (TALE), e seus pais ou responsáveis legais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), onde constam os principais riscos, benefícios, deveres e direitos dos mesmos.

Entendendo que o principal risco envolvido nesta pesquisa está na divulgação indevida da identidade dos participantes, realizamos todos os esforços para assegurar-lhes a privacidade. Para isso, adotamos a estratégia de identificá-los por nomes fictícios, com exceção do meu próprio nome, Cristiane. Como pesquisadora participante das atividades desenvolvidas, não faço objeção em me identificar.

No próximo capítulo serão apresentadas as atividades que deram origem à proposta de seleção curricular que compõe o produto final elaborado. Lembramos que os passos adotados para o desenvolvimento dessa pesquisa foram construídos a partir das etapas apontadas por Freire (2017), apoiando-nos também nos trabalhos de Delizoicov (2013) e Pernambuco(2013). São eles:

- 1 – Estudo preliminar da localidade.
- 2 – Escolha e codificação de possíveis situações significativas.
- 3 – Investigação temática e definição dos temas geradores.
- 5 – Escolha dos conteúdos.
- 6 – Elaboração de materiais didáticos.

A última etapa não será desenvolvida na pesquisa aqui apresentada, ficando apenas como indicação para uma possível continuidade.

## **4. PRÁTICA QUE VEIO DA TEORIA**

### **4.1 Estudo preliminar da localidade: Conhecendo o bairro Serra Verde**

Assim como orienta Freire (2017), essa primeira etapa do trabalho tem o objetivo de identificar, junto com os alunos, aspectos importantes da realidade local e situações do cotidiano vividas pela comunidade que pudessem apontar possibilidades de temas que gerariam conteúdos a serem trabalhados dentro do ensino de ciências.

Pernambuco (2013), adotando a concepção freireana, ressalta que um tema gerador deve ser definido a partir do reconhecimento da realidade em que a escola se insere, levando-se em conta seus aspectos físicos, sociais e culturais. O primeiro passo, então, seria identificar as situações significativas para o grupo, extraídas da sua própria vivência e apresentá-las como codificações para que sejam estudadas e interpretadas, por meio da descodificação, como fatos socialmente produzidos.

Por se tratar de um trabalho com crianças pequenas, é muito importante que a professora ou o professor busque, nesse momento, informações sobre aspectos sociais e históricos do lugar, a fim de apropriar-se de dados e referências que poderão contribuir para o enriquecimento do diálogo com os alunos no momento de propor as problematizações para a turma.

O trabalho de reconhecimento preliminar da realidade local deve ser feito sempre com a participação ativa dos alunos, pois são eles que apontarão quais são as situações realmente significativas passíveis de se transformarem em ponto de atenção para seleção dos conteúdos. Para isso, as atividades aqui apresentadas foram elaboradas de modo que pudessem instigar os alunos a externarem seu sentimento em relação ao bairro e que também promovessem uma reflexão crítica sobre a realidade encontrada.

Nessa etapa, o objetivo principal foi compreender como as crianças percebem a realidade do local em que vivem para, depois, problematizá-la de modo a ampliar essa percepção, transformando-a em necessidade de conhecimentos para compreendê-la e nela intervir. Foram realizadas 8 atividades em uma sequência desenvolvida em 8 aulas, uma para cada atividade proposta, conforme quadro a seguir:

**Quadro 2: Atividades desenvolvidas durante o estudo da realidade local**

<b>Estudo Preliminar da localidade – Conhecendo o Bairro Serra Verde</b>		
<b>Atividades</b>		<b>Objetivos</b>
Ativ. 1	Trabalhando com mapas do Brasil e Belo Horizonte	Compreender que o bairro está inserido em um contexto maior.
Ativ. 2	Localizando o bairro Serra Verde dentro da Região de Venda Nova	Reconhecer a localização do bairro dentro da cidade.
Ativ. 3	Explorando o mapa do bairro Serra Verde	Compreender a relação dos educandos com o bairro a partir da identificação de pontos significativos.
Ativ. 4	Conhecendo as origens e histórias do bairro	Ampliar a percepção e o sentimento de pertencimento dos alunos em relação ao bairro.
Ativ. 5	Refletindo acerca do bairro que queremos.	Permitir aos alunos expressarem um pouco mais o que sentiram com a leitura dos textos e as reflexões realizadas.

Ativ. 6	Codificando e ampliando as discussões por meio de palavras	Incentivar a reflexão sobre as principais características do bairro e problemas percebidos, transformando essa percepção em problematização.
Ativ. 7	Codificando e ampliando as discussões por meio de fotos	Pensada como complemento do Jogo das Palavras e como forma de codificação de situações que eles próprios apontaram nas atividades anteriores.
Ativ. 8	Visitando ao Córrego do bairro	Ampliar o olhar para um problema detectado nas atividades anteriores.

Ressaltamos que esse conjunto de atividades não estavam pensadas a priori. Após cada atividade era feita uma avaliação das interações dos alunos entre si e com a proposta. Após analisar as respostas obtidas, outra atividade era gerada. As interações dialógicas e a unidade entre a reflexão teórica e a prática alinhavam esses momentos.

Além dessas atividades, ainda dentro da proposta de reconhecimento da realidade local, foram realizadas entrevistas com uma moradora do bairro e com os dois funcionários do Parque Estadual do Serra Verde com o objetivo de recolher mais informações sobre o modo de vida da comunidade. A seguir, analisaremos cada uma das atividades e seus desdobramentos, até chegar à seleção de conteúdos curriculares.

#### **4.1.1 Atividade 1: Trabalhando com mapas do Brasil e Belo Horizonte**

Como já dito anteriormente, esse trabalho foi desenvolvido com crianças do segundo ano do ensino fundamental e, nessa etapa da escolarização, é normal que ainda não tenham consolidado sua noção espacial ou de localização e, conseqüentemente, os conceitos de país, cidade, bairro e a relação entre eles ainda estão em construção. Sendo assim, optamos por começar o trabalho com uma atividade de localização do bairro Serra Verde dentro de Belo Horizonte utilizando mapas, que são recursos visuais que despertam o interesse dos alunos dessa faixa etária e favorecem a ampliação da percepção espacial, além de ajudar na apropriação, compreensão e interpretação do espaço em que vivem.

Ao apresentar o mapa, foi necessária uma conversa sobre que recurso é esse, o que ele representa e suas principais características como, por exemplo, a convenção de cores normalmente utilizadas e a questão da escala. É natural nessa idade que os alunos confundam

o mapa com o próprio lugar representado. Portanto, uma conversa esclarecedora sobre formas de representações pode ajudá-los a compreender melhor esse recurso didático. Uma alternativa foi fazer uma comparação entre uma foto e uma pessoa real. Eles logo perceberam que a foto representa a pessoa, mas não é a pessoa. A foto capta algumas características da pessoa representada, mas nem sempre é possível perceber todos os detalhes. Além disso, os alunos destacaram que a foto está “parada”, sem movimento e que “não muda nunca, mesmo com o passar do tempo”. Ao contrário da pessoa real, que está sempre se movimentando e se modificando com o tempo. Essas reflexões iniciais foram muito importantes para continuidade com o trabalho de localização do bairro no mapa.

O primeiro mapa explorado foi o mapa político do Brasil, com a representação dos Estados e suas capitais. Os alunos ficaram muito interessados! Alguns demonstraram que já conheciam o mapa do Brasil, mas outros ainda confundiam dizendo se tratar do mapa de Minas Gerais. Fizeram muitas perguntas sobre a localização de lugares que eles conheciam como, por exemplo:

“Onde fica São Paulo?”

“Onde está Rio de Janeiro?”

“Onde é a Bahia?”

Cada aluno, junto com seus colegas de grupo, se aproximou do mapa para explorá-lo melhor. Eles ficaram entusiasmados e fizeram muitos comentários.

Depois de esclarecida a localização de Minas Gerais e de sua capital dentro o mapa do Brasil, o próximo mapa apresentado foi o de Belo Horizonte e suas regionais. O alvoroço foi geral. Todos queriam achar suas casas. Foram reconhecendo os lugares, contando o que sabiam a respeito deles e fazendo mais perguntas. Ao identificarem que o azul do mapa se refere à presença de água, conseguiram identificar a lagoa da Pampulha, relacionando a sua localização comparativamente ao Jardim Zoológico e ao Parque de diversões Guanabara. Também se divertiam comparando a distância do bairro Serra Verde de outras localidades da cidade, momento propício para explorar o conceito de proporção e escala adotados em uma imagem cartográfica. O tempo todo era necessário lembrá-los de que o mapa é uma representação de um lugar e não o espaço real, por isso, nem tudo era possível de ser encontrado nele.

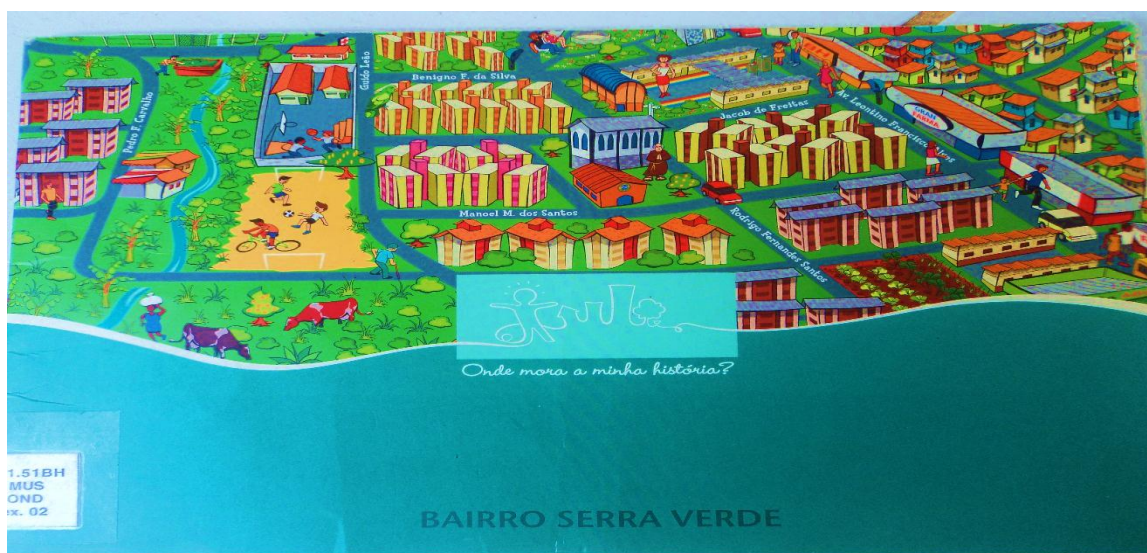
Esse momento foi importante para levá-los a perceber que o bairro Serra Verde está inserido em um contexto maior e que, por isso, sofre as influências dele, o que traz reflexos

para o estilo de vida aqui praticado e também permite compreender melhor os problemas vividos.

Essa atividade foi como um pontapé inicial para despertar a curiosidade dos alunos para o espaço em que vivem. O resultado foi bastante positivo. A maioria dos alunos não tinham a menor ideia da diferença entre cidade, Estado e país. Muitos conceitos foram trabalhados neste dia. A curiosidade e a alegria de aprender eram visíveis pela agitação e pela quantidade de perguntas e comentários que faziam. Todos queriam se aproximar do mapa, explorar, tocar, procurar por nomes de localidades conhecidas e contar suas experiências.

#### 4.1.2 Atividade 2: Localizando o bairro Serra Verde dentro da Região de Venda Nova

Figura 1 - Apostila "Onde mora minha história?"



Fonte: Arquivo Pessoal

Essa apostila, intitulada “Onde mora minha história?”, produzida em 2005, foi elaborada por meio da parceria entre o Museu Histórico Abílio Barreto<sup>11</sup>, a Secretaria Municipal de Educação (SMED) e escolas públicas municipais, entre as quais a escola escolhida para essa pesquisa. Apesar de ser uma apostila elaborada há mais de 10 anos, contém importantes informações sobre aspectos históricos e culturais do bairro, além de propostas de atividades que muito contribuíram para essa etapa do trabalho. O fato da apostila

<sup>11</sup> Inaugurado em 1943, o Museu Histórico Abílio Barreto é referência em acervo da memória da cidade de Belo Horizonte. Situado no bairro Cidade Jardim, além de guardar expressivas coleções referentes à história local, também promove ações de educação patrimonial e de valorização da cultura. Obtenha mais informações em <http://portalpbh.pbh.gov.br>.

estar disponível para utilização na biblioteca da escola fez com que optássemos por utilizá-la como apoio para o desenvolvimento das atividades.

A partir da exploração do mapa, na atividade anterior, foi proposto aos grupos de alunos que realizassem uma atividade da apostila. Nessa atividade tinham que localizar o bairro onde moram dentro das regionais de Belo Horizonte, destacando a regional de Venda Nova, como mostra a figura 2.

**Figura 2 – Atividade da apostila “Onde Mora Minha História?”**



Fonte: Arquivo pessoal

Essa atividade foi realizada como sequência da atividade dos mapas para que os alunos pudessem compreender melhor a localização do bairro dentro da cidade. Foi explicado a eles que Belo Horizonte, por ser uma cidade muito grande, foi dividida em regionais e que o bairro Serra Verde pertence à regional Venda Nova. A proposta era localizar e colorir o bairro Serra Verde no mapa. Este foi um momento de explorar também as localidades vizinhas, que os próprios alunos iam reconhecendo e comentando.

#### **4.1.3 Atividade 3 - Explorando o mapa do bairro Serra Verde**

Juntamente com a apostila *Onde Mora Minha História?*, também foi confeccionado um banner com a representação estilizada do mapa do bairro que serviu de material de

exploração e reflexão com as crianças sobre mudanças e permanências ocorridas no bairro entre o ano em que o banner foi produzido e os dias atuais.

Antes de anunciar a atividade, foi solicitado a uma aluna que fizesse, com a ajuda dos colegas, um relato oral do que foi feito na atividade anterior, com o objetivo de resgatar o que foi trabalhado e permitir aos alunos que elaborassem melhor o conhecimento da localização do bairro dentro da cidade.

**Figura 3 - Aluna faz o relato da atividade anterior**



Fonte: Arquivo pessoal

Em seguida, apresentamos o banner do mapa do bairro e explicamos a eles as condições de produção desse material. Muitos alunos já o conheciam, pois o mesmo fica exposto na biblioteca da escola e atrai a curiosidade das crianças.

O objetivo da atividade de exploração do banner foi, principalmente, permitir que os alunos identificassem os pontos mais significativos e, por intermédio dos comentários que faziam, compreender o tipo de relação que têm com o bairro. Os alunos demonstraram grande interesse pelo material e, assim que foi exposto na parede, imediatamente começaram a identificar e comentar sobre suas descobertas.

Para organizar melhor o trabalho e dar oportunidade a todos, os alunos foram convidados a se aproximarem do banner em grupos pequenos, como mostra a figura 4. Todos queriam localizar suas casas, a escola, os pontos mais populares da região. O momento foi importante para que as crianças percebessem que muita coisa que estava retratada no mapa já não existe mais e outras ainda permanecem, como é o caso da nossa escola. Os pontos que mais chamaram a atenção deles foram o Hipódromo Serra Verde e o kartódromo, que existiam na área onde atualmente é a Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, sede do governo do Estado de Minas Gerais.



Figura 4 - Alunos exploram o banner com o mapa do bairro.



Fonte: Arquivo pessoal

Após esse momento de exploração inicial, os alunos voltaram para suas carteiras e iniciou-se um momento de conversa sobre o que tinham observado e o que achavam importante dizer sobre o bairro. Pedimos que falassem sobre os lugares que tinham identificado no mapa, aqueles que mais gostavam, quais eram mais frequentados e também quais eles consideravam que precisavam de melhorias. Eu fui mediando o diálogo e incentivando-os a falarem o máximo possível sobre as impressões que tinham do bairro. Abaixo, um trecho do diálogo realizado em sala durante a atividade:

Cristiane: Cada um vai falar qual o lugar que mais gosta do Serra Verde, qual lugar que acha que deveria estar aqui e não está, mas que acha que deveria estar, que acha que é importante para nosso bairro e porque é importante; qual o lugar que mais gosta, qual o lugar que acha que precisa de mais cuidado. Vocês agora vão me contar tudo que sabem sobre o Serra Verde. Vocês vão contar tudo que sabem sobre o bairro. Falar um pouco sobre o lugar... Faz de conta que sou um visitante, estou chegando agora pela primeira vez, não conheço o Serra Verde e vocês vão ter que apresentar o bairro e falar para mim o que ele tem de bom e o que precisa melhorar, os lugares que precisam melhorar (...).

Laís: O lugar que eu mais gosto de ir é aqui na escola e no Sest/Senat. Porque na escola eu aprendo e no Sest/Senat é divertido.



Cristiane: O que você gosta de fazer lá?

Laís: Nadar!

Prof.<sup>a</sup> Aline: Quando eu mudei para cá, a gente ainda tinha as corridas de cavalos. Então aquilo que vocês veem era pista de areia. Isso aqui era areia (mostrando no banner) e a gente ia fazer caminhada lá na areia. A gente andava até lá... Tinha a lagoa, que agora está praticamente secando... aquela lagoa bonita, e a gente ia fazer caminhada lá na pista de areia.

Cristiane: Por que será que a lagoa está quase secando? É uma coisa que a gente poderia investigar...

Flávia: O lugar que eu mais gosto... o lugar que eu gostaria de visitar é onde a professora falou, que onde tinha os cavalos e a pista de carros.

Cristiane: Só, gente, que nós temos que lembrar que nós vamos falar do Serra Verde como ele está hoje. Tem jeito da gente visitar o kartódromo? Nós podemos ir lá visitar o kartódromo? Podemos visitar o hipódromo? Por que?

Prof.<sup>a</sup> Aline: Não existem mais!

A conversa prolongou-se e os alunos citaram muitos lugares que para eles são significativos e foram explicando o que mais gostavam em cada um. Foram citados os pontos de comércio, o posto de saúde, as pracinhas, as outras escolas, etc.

Uma situação que chamou a atenção foi a falta de conhecimento dos alunos em relação ao Parque Estadual Serra Verde, sobre o qual demonstraram não ter muitas informações. O fato do parque ainda não estar completamente implantado e, por isso, não proporcionar uma relação mais estreita com a comunidade estava dificultando aos alunos definir a área verde existente ali como sendo um parque ecológico.

Eu perguntei a eles se há no bairro algum lugar que precisa de melhorias. O problema do lixo nas ruas foi logo citado pelos alunos e pela professora da turma, que relatou também o problema das queimadas frequentes na região do parque:

Cristiane: O nosso bairro tem algum lugar que está precisando de cuidado? Que você acha que está pouco cuidado? Que lugar?

Roberta: A pracinha. Os meninos jogam tudo na rua.

Prof.<sup>a</sup> Aline: O problema do parque é que ele sempre sofre queimadas. Esse é um problema sério aqui do nosso bairro. As pessoas colocam fogo naquela mata ali e sempre vem o pessoal apagar, tem que acionar helicópteros para apagar o fogo, que começa com o mato muito seco... aquilo vira um incêndio! Fica difícil respirar aqui no bairro porque eles colocam fogo direto... Isso é muito sério.

Roberta: Também perto do Getúlio Vargas, tem gente que coloca muito fogo lá... tem gente que coloca lixo.

Prof.<sup>a</sup> Aline: Os pontos de coleta da prefeitura viram verdadeiros lixões, um problema sério desse bairro. Moro aqui há muitos anos... a sujeira!!! Esse é um bairro muito sujo porque as pessoas jogam muito lixo nas ruas, em qualquer lugar.

Se o sofá não tá bom para minha casa, ele vai parar a esquina do vizinho. Isso aqui é terrível.

Cristiane: Vocês concordam com a prof.<sup>a</sup> Aline, gente? Vocês percebem lixo por aí também? Lixões?

Todos: Sim!!

Ao final dessa atividade, já era possível detectar algumas questões interessantes para serem exploradas mais à frente, como a questão do meio ambiente, associada ao problema da queimada e do lixo. Mas ainda não era o suficiente para determinar que situações tomaríamos como significativas para o grupo e por isso avançamos propondo mais atividades que nos oferecessem a possibilidade de ampliar nosso repertório de conhecimento sobre o bairro. Além disso, desejávamos promover uma reflexão que levasse à apropriação, por parte dos alunos, daquele espaço que estava sendo analisado, instaurando o sentimento de pertencimento àquele lugar.

#### **4.1.4 Atividade 4 - Conhecendo as origens e histórias do bairro**

Dando prosseguimento ao trabalho de estudo preliminar da realidade local e mais uma vez me colocando como mediadora do processo, foi proposto aos alunos a leitura de alguns trechos da apostila “Onde mora a minha história?”, por ser um material rico em informações sobre a história do bairro, de linguagem acessível e de fácil entendimento para crianças. Além disso, a forma como o bairro é apresentado ao leitor nesse material abre possibilidades para um trabalho de sensibilização e refinamento do olhar para aspectos que muitas vezes passam despercebidos na rotina do cotidiano. O objetivo dessa atividade foi, então, ampliar a percepção e o sentimento de pertencimento dos alunos em relação ao bairro, tornando o texto um referencial para as reflexões.

Antes de iniciarmos a leitura da apostila, solicitamos, novamente, a um aluno que fizesse um breve relato oral das atividades anteriores, como mostrado na figura 5. Esse momento de retomada das discussões passadas é importante para que os alunos estabeleçam relações entre as várias atividades desenvolvidas e não percam de vista o objetivo principal de todas elas que é o reconhecimento das principais características do bairro Serra Verde e da comunidade que nele vive.

**Figura 5 - Aluno faz relato oral da atividade anterior**



Fonte: Arquivo pessoal

Depois do relato, entregamos uma apostila para cada um dos alunos e foi dado um tempo para que eles a explorassem livremente, observando seu conteúdo e fazendo comentários. Novamente a ilustração do mapa do bairro na apostila despertou o interesse das crianças que iam identificando os lugares e conversando sobre eles. Todos tinham alguma coisa para mostrar ou contar.

**Figura 6 - Atividade de leitura da apostila "Onde mora minha história?"**



Fonte: Arquivo pessoal

Após um momento livre para satisfazer a curiosidade da meninada em relação ao material, iniciamos a leitura coletiva, a partir da capa, que traz a ilustração do mesmo mapa do banner trabalhado anteriormente.

O primeiro texto lido, intitulado de *A cidade e o bairro* (pág. 2), conta, de forma resumida, um pouco da história da construção de Belo Horizonte e as condições que propiciaram o surgimento dos bairros na região de Venda Nova, entre eles o Serra Verde, e a chegada dos primeiros moradores da região. A leitura foi sendo realizada, com ajuda dos alunos, parágrafo por parágrafo, com pausas para explicações e comentários.

O texto seguinte – *Os primeiros tempos...* – (pág. 4), mantendo o enfoque histórico, relata com mais detalhes o surgimento e desenvolvimento do bairro Serra Verde. A leitura dos textos *Olhares* (pág. 6) e *Nossos lugares* (pág. 8), ampliou a reflexão para aspectos do bairro de ontem e de hoje, assim como também a relação dos moradores com o lugar.

O texto *A luta do dia a dia* (pág. 12) colocou em pauta a importância da mobilização popular para buscar soluções para os problemas do bairro. O texto cita algumas das conquistas dos moradores que só foram possíveis pela luta conjunta, como a preservação da área verde para a instalação do Parque Estadual Serra Verde, que correu o risco de ser transformada em penitenciária.

Nesse momento, eu fiz questão de enfatizar que no bairro pode ter muitas coisas boas, mas também pode ter coisas negativas, que precisam ser melhoradas e pedi para que os alunos pensassem e falassem sobre algo que seja um problema no bairro hoje e que precisa ser melhorado. As respostas foram variadas. Uma aluna, preocupada com o irmão que é cadeirante, comentou que é preciso melhorar a acessibilidade nos ônibus para pessoas com esse tipo de deficiência pois nem todos os ônibus possuem elevador. Um outro aluno disse que falta faixa de pedestre nos arredores da escola e fica difícil atravessar a rua. Um outro fez referência ao tempo de semáforo, que para ele está muito demorado. Mas o que mais foi citado como problema foi a questão do lixo nas ruas, que eles atribuíram à falta de cuidado de muitos moradores que jogam lixo no chão.

#### **4.1.5 Atividade 5: Refletindo acerca do bairro que queremos.**

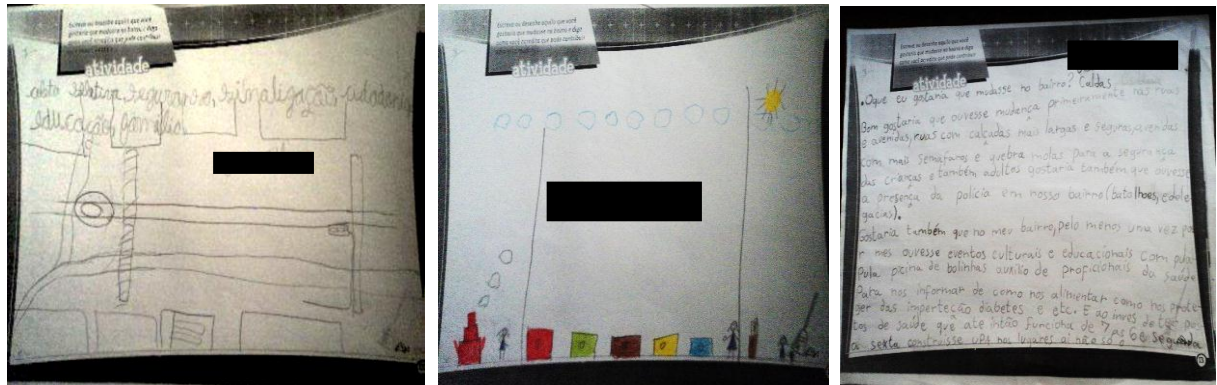
Após a leitura dos textos da apostila do Museu Abílio Barreto, foi entregue para a turma a folha com a atividade proposta na página 13, com a seguinte orientação: *Escreva ou desenhe aquilo que você gostaria que mudasse no bairro e diga como você acredita que pode contribuir para essa mudança.* Expliquei que eles levariam a folha para realizar a atividade em casa com a ajuda dos familiares. As atividades seriam recolhidas na próxima aula.

O objetivo dessa atividade era fazer com que eles externassem um pouco mais o que sentiram com a leitura dos textos e as reflexões realizadas. Além disso, a atividade abria espaço para o envolvimento das famílias nos trabalhos que estavam sendo realizados.

Ao contrário do esperado, ao recolher as atividades prontas, ficou claro que muitos alunos haviam feito os trabalhos sozinhos, o que resultou em produções, à primeira vista, pouco expressivas. Houve muitas referências aos aspectos do trânsito, fato compreensível por saber que a escola desenvolvia neste momento um projeto sobre educação para o trânsito, que

acabou sendo refletido nas produções. Em alguns trabalhos foi possível também identificar a preocupação com o lixo e com a saúde.

**Figura 7 - Atividade da página 13 da apostila**



**Fonte: Arquivo pessoal**

Após avaliação das produções, percebemos que precisavam ser mais exploradas e decidimos que seriam aproveitadas para prolongar um pouco mais a conversa sobre os problemas do bairro. Assim, surgiu a ideia da elaboração de algo mais lúdico, como um jogo, que permitisse um envolvimento maior das crianças. Elaboramos, então, o *Jogo das Palavras* que constitui a 6ª atividade da sequência, como relatado a seguir.

#### **4.1.6 Atividade 6: Codificando e ampliando as discussões por meio de palavras**

Considerando que os trabalhos produzidos na atividade da página 13 não alcançaram um nível satisfatório de reflexão sobre os problemas do bairro, foi pensado o *Jogo das Palavras*, elaborado como estratégia para explorar um pouco mais a produção dos alunos, aprofundando nos aspectos apontados. Como orienta Freire (2017), a busca pela temática significativa deve ser acompanhada pela preocupação com sua problematização, portanto, o objetivo traçado para esse momento foi incentivar a reflexão sobre as principais características e problemas percebidos pelos próprios alunos, de maneira que fosse possível transformar essa percepção em problematização capaz de gerar necessidade de conhecimentos para intervenção e busca de soluções. Esses seriam os prováveis temas de estudos nas aulas de ciências.

Foram confeccionadas fichas com várias palavras selecionadas a partir dos trabalhos dos alunos e também das conversas em sala. Construímos, assim, uma nova codificação para as questões até então colocadas nas atividades já realizadas.

Figura 8 - Fichas do Jogo das Palavras



Fonte: Arquivo pessoal

Para desenvolvimento do jogo, as fichas com as palavras foram colocadas em um saquinho e cada um dos alunos, que estavam organizados em roda, tendo o banner do bairro ao centro, sorteou uma palavra. Antes de iniciar o jogo, eu expliquei de onde as palavras foram retiradas e a importância delas para essa etapa do trabalho, já que o objetivo era procurar situações que merecem a atenção para serem estudadas na escola. Também retomei, nesse momento, o texto *Nossos lugares* da apostila, reforçando a ideia de pensar os lugares, o que eles representam para a comunidade e também aspectos considerados como problemas que precisam ser solucionados.

Após o sorteio, foi pedido para cada um ler a palavra sorteada, dizer o seu entendimento sobre essa palavra e tentar explicar porque é que ela apareceu nos trabalhos. A seguir devia escolher um lugar no banner para colocá-la, associando-a ao bairro, explicando o porquê da sua escolha. Algumas crianças deram respostas bem interessantes; outras tiveram dificuldades para explicar a palavra e escolher um lugar para ela. Apesar de extenso, vale a pena ver alguns exemplos das respostas dadas:

Eduarda: Palavra “educação”. Educação é não jogar lixo no chão, é jogar o lixo na lixeira.

Cristiane: Com o quê isso combina? Onde é que você colocaria essa palavra no mapa? Quando você pensa em educação, qual o lugar do Serra Verde você acha que combina com essa palavra? (Os alunos dão muitos palpites a respeito.)

Cristiane: Tem muitos lugares. É a opinião dela, ela vai escolher um. Aqui não tem resposta errada, qualquer coisa que vocês fizerem vai estar certo. É a sua opinião. (Eduarda escolhe a escola).

Eduarda: Porque a escola é muito importante porque ela ajuda a gente a não jogar o lixo.

Thiago: Palavra: “Coleta Seletiva”: Eu acho que a coleta seletiva é para o nosso alimento e ajudar os idosos, tipo minha avó que tá doente, e o médico disse pra ela comer muita cebola, alface e cenoura. É mais saudável. (Thiago escolhe a horta para colocar a palavra “coleta seletiva”).

Cristiane pergunta se ele sabe o que é coleta seletiva ou se alguém do grupo sabe. Alguém faz referência ao lixo mas não consegue explicar exatamente o que é.

Getúlio: Palavra “cidadania”.

O aluno não consegue explicar essa palavra. Cristiane tenta puxar da turma o que pensam sobre a palavra “cidadania”, relacionando-a a cidadão, cidade.... Paula diz que somos cidadãos porque somos pessoas, mesmo assim Getúlio continuou com dificuldade para falar sobre “cidadania”. A professora pede para ele ir pensando enquanto conversa com os outros alunos sobre as outras palavras.

Flávia: Palavra “Parque ecológico”. (Ela também tem dificuldade para falar sobre essa palavra. Cristiane pede para a turma ajudar).

Patrícia: Tem plantas.

Igor: Tem muitas árvores grandes, tem lagoa.

Cristiane: Aqui no Serra Verde tem parque ecológico?

Bianca: Só na Pampulha.

Cristiane: Por que então essa palavra apareceu no trabalho que fala sobre o Serra Verde?

(Os alunos ficaram confusos mostrando que não têm clareza sobre o parque do Serra Verde e não têm certeza se há um parque ecológico no bairro).

Paula: Palavra “Água”.

Paula: A gente morre de sede e aí as plantas ficam com sede e morrem. (Paula escolhe o córrego para colocar a palavra “água”).

Os alunos ficam na dúvida se há mesmo esse córrego no bairro demonstrando pouco conhecimento sobre o assunto. Igor conta onde é o córrego.

Bianca: Palavra “Paz”. Eu cheguei em casa e aí, foi lá, estava uma confusão. Quando eu fui ver, o meu amigo, ele já é grande, eu acho que tem 19 anos... Eu fui lá e vi ele morto. Eles tinham atirado nele! Eu pensei que era meu outro amigo, mas quando eu vi ele eu comecei a chorar! Porque eu não quero ninguém mais morrendo. (Bianca escolheu uma região de casas do mapa para colocar a palavra “paz”).

Eduarda: A paz, ela é muito importante para todo mundo!

Igor: Palavra “lixo”. (Igor coloca a palavra “lixo” no Campo Bahia).

Igor: É porque é que tem que jogar aquelas garrafas, garrafas pet, aqueles pacotes lá de biscoito. Tudo tem que jogar no lixão. (Igor explica que colocou a palavra “lixo” em um lugar longe das “comidas”, no caso, representado pela horta comunitária).

Igor: Senão aqueles bichinhos lá, que faz aquela doença na comida, por isso eu coloquei longe.

Patrícia: Palavra “ecologia”. (Patrícia não consegue definir a palavra “ecologia”. A turma também não consegue ajudar). Cristiane decide não dar a resposta pronta nesse momento e deixa a turma em suspense.

Roberta: Palavra “saúde”. Saúde é uma coisa importante, ela ajuda a cuidar da nossa vida. (Roberta coloca a palavra “saúde” na igreja).

Thiago: O alimento é para nossa saúde. Alimento saudável, vitamina, ir no médico... (Neste momento alguns alunos interferiram citando a atividade física como importante para a saúde).

Jair: Palavra “trânsito”.

As crianças fizeram muitos comentários associando a palavra trânsito ao ato de passear e viajar.

Danilo: Palavra “alimentação”. A pessoa não pode ficar sem comer, senão ela fica doente.

Os alunos sugerem que a palavra tem que ficar no supermercado BH porque lá tem comida. (Danilo escolhe a pizzaria).



Getúlio não consegue decidir onde colocar a palavra “cidadania”. A turma então ajuda sugerindo que coloque na região de casas e ele concorda.

Associando essa atividade às outras já realizadas, percebemos que um tema que surgiu com frequência foi a questão do lixo e da poluição. No Jogo das Palavras, uma aluna demonstrou desagrado com a poluição do córrego que passa pelo bairro, devido ao mau cheiro. Outra referência importante foi a preocupação com a alimentação. Achamos que não seria conveniente, neste momento, aprofundar em nenhuma das respostas apresentadas, deixando a turma expressar suas ideias livremente. Muitos foram os comentários e a turma foi bastante participativa.

Após a realização das atividades, as crianças foram convidadas a assistir um vídeo de fotos do bairro. Expliquei a elas que, pela falta de condições de sair com a turma para andar pelo bairro para observação direta, eu mesma fotografei alguns lugares que foram apontados em conversas anteriores e, agora, todos assistiriam e tentariam fazer uma associação entre as palavras do jogo e as fotos que seriam exibidas. A dinâmica das fotos constituiu na sétima atividade elaborada para reconhecimento da realidade local.

#### **4.1.7 Atividade 7: Codificando e ampliando as discussões por meio de fotos**

Como forma de incentivar os alunos a falarem mais sobre o que sabiam do bairro, a dinâmica das fotos foi pensada como complemento do Jogo das Palavras e como forma de codificação de situações que eles próprios apontaram nas atividades anteriores. Foi desenvolvida logo após terminarem o jogo. A medida que as fotos iam passando na tela, os alunos faziam comentários sobre o que viam, identificando os lugares retratados. O que mais chamou a atenção nessa atividade foi o comportamento das crianças, principalmente quando viam fotos dos lixões formados nas ruas. Apesar do problema já ter sido apontado nas etapas anteriores, parecia que estavam vendo aquela cena pela primeira vez. As fotos foram como um detonador para que olhassem para a situação, comum no cotidiano do bairro, com a estranheza necessária para uma leitura crítica da realidade.



A seguir, algumas das fotos exibidas:

Figura 9 - Imagens utilizadas na dinâmica das fotos



Fonte: Arquivo pessoal

Durante a exibição, os alunos ficaram eufóricos e falavam todos ao mesmo tempo. Mais uma vez a questão do lixo nas ruas foi apontada como problema. Danilo percebe que tem muita pichação. Eduarda comenta sobre a quantidade de lixo nas ruas. Bianca volta a comentar sobre o mau cheiro do córrego, fato que ela já tinha relatado durante o Jogo das Palavras, e diz que é porque as pessoas jogam lixo lá dentro. Danilo faz referência ao mosquito da dengue.

O que se percebe é que se inicia um movimento de descodificação das situações apresentadas e os vários comentários feitos durante a exibição indica que há um despontar de tomada de consciência dos problemas. Começamos, então, a perceber um desvelamento da realidade pelos alunos, e a visão coletiva mostra um caminho para o *pensar certo*.



#### 4.1.8 Atividade 8 – Visita ao córrego Floresta

Como o córrego foi citado durante as atividades anteriores, quatro alunos foram convidados para realizarem uma visita à região do córrego Floresta para ver de perto sua situação, mas apenas duas apresentaram a autorização da família para a saída. Apesar do foco ser o córrego, foi pedido a elas que observassem e comentassem tudo que vissem pelo trajeto e que chamasse atenção. Entregamos uma máquina fotográfica a cada uma das alunas para que fotografassem o que achassem mais importante.

Logo na saída, as alunas pediram para passar na pracinha em frente à escola. Contaram que achavam o lugar muito legal, mas estava um pouco descuidado. Fotografaram principalmente as pichações e demonstraram desagrado com a poluição visual encontrada no local. A seguir, algumas fotos tiradas pelas alunas:

**Figura 10 - Fotos da pracinha tiradas pelas alunas**



**Fonte: Arquivo pessoal**

Ao longo do caminho, as alunas perceberam muito lixo pela rua e decidiram fotografar, como mostra a figura 11, comentando sobre o perigo da proliferação do mosquito da dengue, um tema recorrente nas conversas sobre os problemas do bairro.

**Figura 11 - Fotos tiradas pela alunas nas ruas do bairro**



**Fonte: Arquivo pessoal**

Ao chegar às margens do córrego, não foi possível ver muita coisa por causa do mato alto. As alunas conseguiram ver apenas um pequeno trecho dele. Apesar da água estar visivelmente poluída, não demonstraram perceber ou se preocupar com isso. A atenção continuou voltada para a presença do lixo em volta e seguiram fazendo comentários a respeito do perigo da dengue.

**Figura 12 - Fotos do córrego e seus arredores tiradas pelas alunas**



**Fonte: Arquivo pessoal**

#### **4.1.9 Entrevista com moradores e funcionários do Parque**

Uma outra estratégia utilizada para reconhecimento da realidade local foi conversar com moradores e trabalhadores da região. As entrevistas foram realizadas por mim, sem participação dos alunos.

Primeiro fiz uma entrevista com uma moradora do bairro que, por não se sentir à vontade com a proposta de gravação, resolveu escrever um depoimento relatando aspectos do bairro de quando chegou a ele, em 1985, e as mudanças ocorridas até os dias atuais, destacando alguns pontos positivos e negativos. A moradora relata que em questão de infraestrutura (educação, saúde, comércio e transporte público) o bairro evoluiu bastante. Quanto aos pontos negativos percebidos, mais uma vez o problema da poluição e do lixo aparece como sendo um dos maiores problemas enfrentados na localidade. Outra preocupação da moradora é em relação à preservação das nascentes existentes na área do Parque Estadual Serra Verde, o que gerou a motivação para uma conversa com os funcionários responsáveis pelo parque. Outro problema apontado é a questão da segurança, associado ao tráfico de drogas praticado na região.

A entrevista com os funcionários do parque teve o objetivo de colher informações sobre essa instituição e como acontece sua relação com a comunidade, já que ele havia sido

citado em outras oportunidades da investigação sobre a realidade local. Sabendo que o parque foi uma conquista dos próprios moradores do bairro por meio de muita luta e reivindicações, e considerando a fala dos alunos em que expressam conhecê-lo pouco e também a preocupação da moradora em relação às nascentes, achamos que a entrevista traria contribuições para a pesquisa.

Foram entrevistados dois funcionários responsáveis pelo Parque Estadual Serra Verde. Nessa conversa, foi possível perceber que a relação entre parque e comunidade ainda não é satisfatória. Poucos são os moradores que participam das atividades desenvolvidas, como as trilhas, que acontecem no primeiro sábado de cada mês. Os funcionários atribuem esse distanciamento ao fato do parque ainda não ter sido efetivamente implantado, o que o torna pouco atrativo. Há também o problema da falta de segurança. O lugar não é cercado, não tem portaria nem vigilantes, o que propicia o uso inadequado da área por usuários de drogas, por exemplo, e acaba afastando outros frequentadores.

Um problema sério do parque, apontado pela prof.<sup>a</sup> Aline, são as constantes queimadas que ocorrem, muitas vezes, de forma criminosa. Segundo os funcionários, esse é um problema que demonstra, em nosso entendimento, tanto uma falta de consciência das pessoas em relação à importância de uma área que é de preservação ambiental quanto o fato de que a comunidade ainda não se apropriou do parque como sendo um bem comum. Outro problema é em relação ao uso de linha com cerol nos papagaios da garotada da região, que traz prejuízos para a fauna local.

Os funcionários relataram que há alguns anos têm se dedicado em construir parcerias com as escolas do bairro para promover a aproximação da comunidade e também incentivar a preservação. Esse trabalho acontece por palestras ministradas por eles nas escolas e visitas guiadas dos alunos na área do parque. A avaliação que eles fazem desse movimento é de que já é possível perceber uma pequena melhora no que diz respeito à valorização do parque, mas o resultado poderia ser ainda melhor se ele estivesse totalmente implantado.

Em visita guiada pelo parque, foi possível conhecer um pouco sobre a área e as nascentes ali existentes. Algumas encontram-se secas ou com pouco volume de água, o que, de acordo com os guias, é preocupante. Essa seria uma boa temática para ser abordada dentro das aulas de ciência.

#### **4.2 Escolha das possíveis situações significativas**

Após a realização das atividades acima descritas, chegou o momento de escolha e codificação das situações significativas. De acordo com a teoria de Paulo Freire, essas situações devem emergir da própria vivência dos alunos e devem servir de cenário para uma reflexão crítica da realidade do local, evitando realidades estranhas aos indivíduos envolvidos. Sobre isso, afirma Freire que “uma primeira condição a ser cumprida é que, necessariamente, devem representar situações conhecidas pelos indivíduos cuja temática se busca, o que as faz reconhecíveis por eles, possibilitando, desta forma, que nelas se reconheçam” (FREIRE 2017, p.150).

Uma situação que ficou muito evidente nas atividades desenvolvidas anteriormente foi a questão do lixo nas ruas e da poluição do córrego, associada à preocupação com a saúde. Interessante observar que os alunos sempre mencionavam esses problemas como sendo do outro, ou seja, eles não tinham a percepção de que são responsáveis e, ao mesmo tempo, atingidos por eles. A dinâmica das fotos, adotada como estratégia de codificação das situações levantadas, foi muito importante para que eles tivessem o olhar refinado para essas questões e muitos, apesar de serem moradores do bairro e conviverem com isso no seu dia-a-dia, mostraram-se surpresos com a realidade retratada. Esses contextos serviram, então, de base para o próximo passo, que se constituiu na investigação temática, como descrito a seguir.

#### **4.3 Investigação temática: definição dos temas geradores**

A investigação temática, apontada por Freire (2017), relaciona-se às diversas problematizações realizadas ao longo das atividades selecionadas anteriormente, a fim de se chegar a uma consciência crítica das mesmas, como afirma o autor: “Conscientização essa, é óbvio, que não para, estoicamente, no reconhecimento puro, de caráter subjetivo, da situação, mas, pelo contrário, que prepara os homens, no plano da ação, para a luta contra os obstáculos à sua humanização” (FREIRE, 2017, p.158). É a partir da análise dessas situações que surgem os temas geradores que darão origem aos conteúdos escolares.

O autor define os temas geradores como desafios a que os homens têm que responder. Ele destaca ainda que “é importante reenfatar que o tema gerador não se encontra nos homens isolados da realidade, nem tampouco na realidade separada dos homens. Só pode ser compreendido nas relações homens-mundo” (FREIRE, 2017, p.136). Disso decorre a importância da participação direta dos educandos nos processos de reconhecimento da

realidade local, onde lhes é dada a oportunidade de expressar sua visão de mundo, seu modo de percebê-lo e de relacionar-se com ele.

Diante dos resultados obtidos nas etapas anteriores, chegou-se à dois temas que, por sua interdependência, são indissociáveis e contemplam as situações/problemas detectadas. Os temas escolhidos foram “Meio Ambiente” e “Saúde”. A escolha desses temas se deu pelo fato de que todas as atividades realizadas apontaram para problemas de fundo ambiental que, direta ou indiretamente, afetam a qualidade de vida dos moradores, como a questão do lixo, da poluição do córrego, do parque e suas nascentes, da dengue, das queimadas, entre outros. Por se tratar de um tema muito amplo, optamos por direcionar o trabalho para o tema “LIXO” que, pela análise dos resultados das atividades, se configurou no aspecto que mais se destacou, sendo o que mais preocupa e afeta os alunos e a comunidade e que, por isso, merece atenção. Além disso, é um tema que nos dá possibilidades de abordagem de uma série de conceitos científicos que podem ser ricamente explorados.

Importante relatar que o problema do lixo no bairro não foi uma percepção só dos alunos. Em um momento de conversa com um grupo de professoras da escola sobre a possibilidade de desenvolver o ensino de ciências a partir de temas da própria comunidade, o lixo das ruas foi o imediatamente citado, como mostramos no diálogo abaixo:

Professora Val: Gente, o lixo aqui nas ruas é demais!

Professora Cristiane: Me conta mais sobre o que vocês pensam sobre o lixo aqui.

Professora Val: Eles não tem cuidado! Eu morei aqui em baixo nesse prédio amarelo e tem o container de coleta seletiva, mas o lixo fica exposto na rua. Você tem que pedir licença para passar. Eu ando a pé por aqui e em todas as ruas que você vai tem lixo nas calçadas.

Professora Rita: Tem até a história do CEVAE (Centro de Vivências Agroecológicas), parece que lá era um lugar onde eles jogavam lixo. A prefeitura pegou aquele espaço, e é um espaço que passa um córrego lá... Ali eles fizeram uma horta comunitária lá nesse espaço, numa tentativa da prefeitura de cuidar desse espaço.

Professora Léia: Incomoda a gente de ver tanta mosca, o cheiro, o calor, o odor que vai subindo, o lixo na calçada e você trombando nele...

Professora Rita: E eles colocam tudo quanto é tipo de coisa, eles colocam sofá, computador no meio de lixo doméstico.

Professora Rosa: Eu já trabalhei em várias regiões de BH (Belo Horizonte). Aqui consegue ser pior.

Professora Léia: Aqui é mais visível. É bem “na cara”! É bem exposto.

Professora Val: E é muito! É grande quantidade em todas as ruas. Tem a coleta, mas eu acho que precisaria de mais dias de coleta.

Esse depoimento das professoras só confirma ainda mais a nossa hipótese de que o LIXO é um bom tema para ser trabalhado e se configura em uma situação que, mesmo estando presente no cotidiano da comunidade, mesmo incomodando tanta gente, acabou



sendo naturalizado. Percebe-se a necessidade de tornar esse problema visível e compreensível para os alunos. Somente a partir da compreensão do problema seria possível a construção de propostas de intervenção.

#### **4.4 Seleção dos conteúdos**

A partir do tema gerador “LIXO”, o próximo passo foi definir os conteúdos e formas de abordá-los com os estudantes, com o propósito de possibilitar a aplicação dos conhecimentos que eles iriam adquirir em sala na compreensão e intervenção da realidade detectada. Essa foi uma etapa que exigiu muita pesquisa da nossa parte e um olhar sensível para a realidade do local. Nossa missão agora era avançar para elaboração de estratégias didáticas de abordagem sistematizada dos conteúdos, levando em consideração tudo que observamos durante a realização das atividades anteriores. Começamos a pensar na seleção dos conteúdos elaborando uma lista de objetivos que precisavam ser alcançados. Diante da necessidade daquela comunidade, os objetivos traçados foram:

- Tornar visível o lixo produzido na comunidade, chamando a atenção para as doenças que podem provocar;
- Refletir sobre como o problema do lixo pode nos afetar;
- Identificar os tipos e a quantidade de lixo produzidos no bairro, em suas residências e na unidade escolar, bem como o destino dado a cada um deles;
- Conhecer as diferentes formas de tratamento e destinação final dos resíduos sólidos (especialmente os resíduos sólidos domiciliares e da escola);
- Refletir sobre a associação entre consumo e produção de lixo;
- Conhecer as estratégias de incentivo ao consumo utilizadas pela mídia;
- Refletir sobre os recursos naturais utilizados na produção de bens de consumo;
- Colocar em prática estratégias para diminuição do consumo e geração de resíduos, individuais e na escola;
- Associar as boas condições ambientais (tratamento do lixo e água tratada, por exemplo) com a manutenção das condições de saúde e prevenção de doenças;
- Pensar em formas de intervir no problema detectado, elencando e colocando em prática ações que podem ajudar para redução da poluição nas ruas do bairro;

- Produzir uma cartilha informativa para distribuição na comunidade, mencionando os perigos vindos do lixo no bairro.

Após traçar os objetivos, era hora de pensar na metodologia para encaminhamento das aulas. Assim, elaboramos algumas estratégias que ajudariam a fomentar a discussão e as reflexões sobre o problema do lixo na comunidade, tomando como referência a proposta de trabalho baseada nos três momentos pedagógicos: problematização inicial, organização do conhecimento, aplicação do conhecimento. Importante lembrar que esses não são momentos estanques que precisam ser bem demarcados, mas sim uma forma de orientar a dinâmica da aula, de maneira que a aprendizagem ganhe significado. Para isso, idealizamos um possível caminho:

### **Problematização inicial**

A problematização inicial poderá acontecer com a retomada da dinâmica das fotos, analisando aquelas em que a questão do lixo esteja em destaque, identificando junto com as crianças os lugares retratados, dialogando com eles sobre o que observam. Além disso, podemos propor aos alunos que registrem – utilizando desenhos, fotos, fichas ou texto – por alguns dias, a situação do pátio logo após o recreio, da sala ao final da aula ou das ruas que passam a caminho da escola. Esses registros precisam ficar expostos em lugar visível para as crianças, estimulando-os a observar e comparar os resultados obtidos em cada dia. Podemos também criar o “Painel da Observação”, onde os alunos poderão afixar suas impressões e opiniões a respeito do que está sendo observado.

### **Desenvolvimento: organização do conhecimento**

Momento de desenvolver atividades de apropriação dos conteúdos científicos, associando-os à realidade observada. Formulamos alguns tópicos em forma de perguntas que vão orientar os trabalhos. Nessa etapa o professor precisa fazer uma seleção criteriosa de materiais didáticos que ajudem na compreensão e apreensão dos conteúdos referentes aos temas.

#### **a) Lixo no bairro**

- O que tem no lixo?
- De onde vem todas essas coisas?
- Por que as pessoas jogam o lixo na rua?
- Quem recolhe o lixo?



- Quais os principais problemas e danos que o lixo pode causar?
- Poluição visual: o que sentimos ao olhar para os depósitos de lixo nas ruas do bairro?
- A poluição das águas: em que isso pode nos prejudicar?

**b) Lixo da minha casa**

- O lixo na minha casa: qual a quantidade de lixo é produzida diariamente?
- O que tem nesse lixo e de onde ele vem?
- Para onde ele vai?
- Que tipo de lixo são produzidos?
- Que cuidados a família pode tomar com o descarte do lixo produzido?

**c) Lixo na escola**

- Qual a quantidade de lixo produzida diariamente?
- O que tem nesse lixo?
- A escola adota alguma estratégia de reaproveitamento do lixo?
- Existe trabalho de coleta seletiva na escola?

**d) Lixo e saúde**

- Nossa saúde pode ser afetada pelo descuido com o lixo?
- Que estratégias podem ser adotadas como forma de incentivar a alimentação saudável e, ao mesmo tempo, reduzir o desperdício?

**e) Lixo e geração de renda**

- É possível ganhar dinheiro com o lixo?
- O que acontece com as latinhas e garrafas que os catadores vendem para o ferro velho?
- O que é reciclagem?
- Que benefícios a reciclagem pode trazer para nosso ambiente?

#### **4.5 Elaboração de materiais didáticos e aplicação do conhecimento**

Essa etapa é determinante para se alcançar os objetivos traçados. Trata-se da preparação da sala e da confecção dos materiais que serão utilizados durante as aulas para envolver os alunos nas situações significativas identificadas, de forma problematizadora, para

que sejam reanalisadas com o apoio dos conteúdos científicos. Os materiais devem ser pensados com bastante criatividade, tendo sempre em vista o desenvolvimento da capacidade de leitura crítica do mundo. Vale utilizar revistas, livros didáticos e paradidáticos, recursos audiovisuais, pesquisa na biblioteca da escola e também na internet, visitas técnicas, parceria com outras instituições, gêneros textuais diversificados e tantos outros recursos quanto os professores forem capazes de elaborar. Tudo sempre associado às situações levantadas na etapa de reconhecimento da realidade dos educandos.

Nesse momento, como forma de ampliar o conhecimento da garotada, podemos pensar em questões mais amplas, mas que têm ligação com a realidade local. As crianças precisam ser incentivadas a partir do ambiente próximo para um olhar mais global da situação. No nosso caso, apontamos algumas possibilidades como:

- Impactos ambientais da poluição no planeta.
- Legislação ambiental e Órgãos fiscalizadores.

#### **4.6 Associando o trabalho desenvolvido à proposta curricular oficial da PBH**

Após conclusão do processo de seleção de conteúdos descrito, consideramos que seria interessante fazer a associação dos resultados nele alcançados com o que está recomendado nas Proposições Curriculares de Ciências da Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte para verificar suas aproximações ou distanciamentos.

Tomando como referência os eixos considerados no documento, concluímos que três deles foram favorecidos. Apenas o eixo “Terra e Universo” não foi abarcado. Em relação às capacidades esperadas, organizamos, no quadro abaixo, aquelas que foram atendidas no trabalho realizado:

**Quadro 3: Capacidades associadas ao trabalho desenvolvido**

<b>Eixo Temático</b>	<b>Capacidades – I/T/C*</b> (A numeração corresponde ao documento original)
Vida e Ambiente: Ninguém vive sozinho.	1 – Adotar atitude responsável quanto à preservação do meio ambiente e dos seres vivos.
	4 – Reconhecer a interdependência entre seres humanos e ambiente.
	14 – Reconhecer que as coisas são feitas de materiais diversos.

Ser humano e saúde: Saúde não se compra.	6 – Compreender que a saúde é produzida nas relações com o meio físico, econômico e sociocultural, identificando fatores de risco à saúde pessoal e coletiva presentes no meio em que vive.
	12 – Associar o correto destino do lixo e esgoto, bem como o tratamento da água com a prevenção de doenças (diarreias e verminoses)
Tecnologia e sociedade: Tudo se transforma.	1 – Reconhecer a transformação do ambiente pelo ser humano para suprir suas necessidades (lixo, dejetos, fumaça, poluentes, etc.)
	2 – Desenvolver noções de conservação e manutenção do ambiente.
	4 – Selecionar objetos ou materiais que podem ser reutilizados ou reciclados dentre alguns considerados rotineiramente como lixo doméstico ou escolar.

\* Introduzir / Trabalhar / Consolidar

Observamos, então, que a proposta desenvolvida não só contemplou várias capacidades apontadas no documento, mas conseguiu ir além, tornando a reflexão mais rica e ampla. Além disso, ela também atendeu satisfatoriamente à meta indicada nas Proposições Curriculares, que sugerem que o ensino de ciências deve contribuir para que as crianças sejam capazes de identificar, por meio de atividades que viabilizem o estudo das características dos ambientes representativos do lugar em que vivem, situações de inter-relação entre o ser humano e o meio ambiente, estimulando a capacidade de analisar, intervir, protestar e responsabilizar a si e aos outros pela situação diagnosticada (BELO HORIZONTE, 2010).

Outro ponto de aproximação é em relação à metodologia utilizada no desenvolvimento das atividades. As Proposições Curriculares recomendam e valorizam metodologias pautadas no diálogo, na argumentação e na problematização como forma de incentivo ao pensamento crítico-reflexivo, rejeitando o comportamento passivo do aluno, comportamento esse também rejeitado pela concepção “progressista” de educação que estamos abraçando.

Portanto, a proposta de seleção de conteúdos a partir do trabalho com temas geradores e dos conceitos da concepção educacional defendida por Paulo Freire conversa, de uma forma muito coerente, com os documentos oficiais adotados como referência curricular da rede municipal de educação.

## 5 ELABORAÇÃO DO PRODUTO FINAL

Inicialmente, a proposta era elaborar uma sequência didática que pudesse servir de apoio para os professores no momento de seleção dos conteúdos de ciências em sala. Porém, durante conversas com o orientador e após estudo criterioso sobre o referencial teórico adotado, essa proposta não nos pareceu adequada pois limitava a exploração de alguns conceitos que são essenciais dentro da concepção educacional freireana. Diante disso, ficamos um bom tempo nos perguntando qual seria a melhor forma de expor aos professores o que estávamos propondo. Deveria ser um material que, além de apresentar a metodologia da seleção de conteúdos a partir do tema gerador, precisava, também, dar conta de chamar a atenção dos educadores para questões teóricas elementares em relação ao papel social da escola no desenvolvimento da consciência crítica dos educandos, referenciadas no pensamento de Paulo Freire. Algumas alternativas foram apontadas como, por exemplo, a produção de uma vídeo-aula, uma animação, um blog ou um livro paradidático.

A escolha não foi tarefa fácil. Pensando no tipo de público que queríamos atender, ficamos entre a elaboração de um livreto – que poderia ser em formato físico ou digital – e a produção de um vídeo educativo. Ambos ofereciam a possibilidade de serem desenvolvidos por meio de utilização de ferramentas disponíveis na internet, já que não contávamos com ajuda especializada para essa tarefa. Após algumas tentativas de experimentação das duas possibilidades, optamos pela elaboração de um livreto que, no nosso entendimento, chegaria mais facilmente às mãos dos professores pela possibilidade de poder ser disponibilizado na versão física e digital, o que facilitaria a divulgação e o acesso.

A participação na disciplina “Design para o desenvolvimento de produtos educacionais”, foi motivada pela necessidade – e oportunidade – de obter orientação de um especialista da área de design para essa etapa final do trabalho, já que nosso desejo é de que o produto alcance satisfatoriamente o público alvo, oferecendo um material elaborado com qualidade profissional. Para isso, o aspecto de produção “caseira” ou amadora precisava ser superado.

Uma orientação importante que recebemos dos professores da disciplina no momento da consultoria foi em relação à produção do briefing (anexo I) que nos traria mais clareza sobre o quê e para quem desejamos preparar o produto educacional em questão. Assim, realizamos uma pesquisa detalhada em materiais similares, que normalmente são encontrados nas escolas para utilização dos professores e escolhemos alguns como referência para formatação do nosso livreto.

Um problema que apareceu durante a elaboração do livreto foi em relação às ilustrações. Nosso desejo era de que elas estivessem em harmonia com a proposta do trabalho, não apenas deixando o material mais bonito, mas também comunicando a concepção de educação que estávamos propondo e adotando. Precisavam ser coerentes com tudo que aprendemos nos estudos da obra de Paulo Freire.

A primeira ideia que nos veio foi realizar, em sites da internet, uma busca por imagens disponíveis para utilização de forma gratuita que fossem compatíveis com o trabalho. Depois de muita pesquisa, não conseguimos êxito nessa busca pois as imagens que encontrávamos sempre pareciam frias, descontextualizadas e sem significado real para nosso objetivo. Além disso, não conseguíamos achar quantidade suficiente de imagens dentro de um mesmo padrão de arte, ou seja, as imagens eram muito diferentes entre si e isso comprometeria a estética do livreto.

Na tentativa de encontrar uma opção que fosse mais adequada para o tipo de proposta educacional que estamos apresentando, decidimos convidar os próprios alunos para produzirem as ilustrações. Para isso, pedimos licença à professora regente da turma para ocupar um horário de aula para a realização desse trabalho.

Ao iniciar, explicamos aos alunos o que queríamos e colocamos no quadro algumas palavras-chaves que remetiam ao tema da pesquisa. Eles tiveram a liberdade de escolher qual palavra ilustrariam e demonstraram interesse na realização da atividade, como mostrado na figura 13. Selecionamos então as melhores imagens e elas foram digitalizadas.

**Figura 13 - Alunos produzindo ilustrações para o Livreto**



Fonte: Arquivo pessoal

Com ajuda do professor de design, que nos orientou na utilização do programa editorial específico, fizemos a diagramação e finalização do material. Em seguida, encaminhamos o livreto para impressão.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS: “MUDAR É DIFÍCIL, MAS É POSSÍVEL”**

Neste trabalho, acompanhamos os caminhos trilhados por uma professora de ensino fundamental no desenvolvimento de uma metodologia de seleção de conteúdos a partir do conceito de tema gerador de Paulo Freire. Essa experiência apontou desafios e evidências interessantes, o que nos possibilitou tecer algumas considerações sobre o movimento de discussão e construção curricular nas escolas, dando destaque para a participação docente nesse processo.

Uma primeira consideração importante é sobre a presença do ensino de ciências nas séries iniciais. O trabalho desenvolvido deixou muito claro que trabalhar com ciências a partir de temas presentes no cotidiano do aluno é uma estratégia que tem potencial para trazer resultados positivos. Durante as atividades desenvolvidas, as crianças pequenas demonstraram uma capacidade incrível de leitura da realidade e de pensamento crítico, o que nos permite afirmar que essas são habilidades que merecem ser exploradas desde o início da escolarização. Quanto mais cedo as crianças são incentivadas a pensar sobre sua situação no mundo, mais rapidamente alcançarão o nível de consciência desejado para formação de cidadãos críticos e participativos, apontada como objetivo de ensino tanto nas Proposições Curriculares da Prefeitura de Belo Horizonte quanto nos Parâmetros Curriculares Nacionais. Não há, hoje, argumentos que sustentem a ideia de que só se pode aprender ciências após a alfabetização. Isso coloca a todos nós, professoras e professores dos anos iniciais, a responsabilidade de oferecer um ensino de qualidade, assumindo o compromisso pela nossa própria capacitação e também de cobrar dos responsáveis pela organização do processo educativo, em todas as instâncias, investimentos em formação profissional, materialidade, autonomia e apoio no desenvolvimento dos projetos propostos.

Uma avaliação pertinente é em relação à discussão sobre construção curricular, baseada no referencial teórico adotado para esse trabalho. A pesquisa expõe a necessidade de entendermos que a construção curricular via concepções teórico-conceituais de Paulo Freire implica em um “currículo ventilado”, marcado pela presença/ausência de apoio na sustentação e condução da proposta. A partir do processo de descentralização contido nas diretrizes educacionais da SMED-BH notamos a possibilidade de se construir práticas pedagógicas que promovem a interlocução entre a realidade local – cultura comunitária – e os conteúdos científicos escolares, bem como a exigência de se repensar a utilização de tempos e espaços, permitindo e encorajando a fala e a escuta dos alunos e da comunidade no processo de construção do conhecimento. Essa proposta tem um impacto grande nas escolas, e envolve o

convencimento dos docentes para a nova organização do trabalho pedagógico. Conforme nos escreve Freire, não se muda a cara da escola por decreto. Segundo Paulo Freire, uma reformulação curricular deve ser um processo democrático, por isso é necessário o respeito à autonomia dos professores que estão à frente do trabalho em sala. Não é possível instaurar um clima de democracia por meio do autoritarismo. Isso seria uma incoerência e não condiz com a concepção de educação “progressista” que vimos defendendo. Portanto, combinar autonomia e centralização é manter a tensão em um nível que permite a todos construir um espaço de intimidade com a nova proposta, tirando a todos do lugar marcado pelas práticas instituídas.

A pesquisa também evidenciou um aspecto bastante significativo no que diz respeito à abordagem de conteúdos via tema gerador: a concepção de professor-pesquisador ou de pesquisa-ação. Conceitos esses ligados à *práxis* freireana, ou seja, a não separação entre investigação e ação: as metodologias de trabalho em sala se relacionam com as metodologias de pesquisa.

Diferentemente de pesquisas mais tradicionais, onde a coleta dos dados, análise e conclusão são etapas bem demarcadas e distintas do planejamento das atividades pedagógicas, no processo de investigação temática na concepção freireana tudo isso acontece de forma simultânea e dialógica: a pesquisa dialoga com os conteúdos. Logo no primeiro encontro com os alunos, para o reconhecimento preliminar da realidade local, aula, pesquisa, investigação e de ação já ocorriam. No caso da nossa pesquisa, a leitura de mapas e textos, as atividades desenvolvidas em sala, todas as rodas de conversa que realizamos para investigação dos temas significativos se configuraram como momentos de coleta de dados para a pesquisa acadêmica, e também foram momentos de investigação sobre o tema gerador. Concomitantemente permitiram aos alunos uma conduta ativa e atuante dentro do processo, potencializando a tomada de consciência da realidade e sua apropriação. É aula e pesquisa acontecendo. Quando chegamos ao tema principal “lixo”, muitos conceitos já haviam sido trabalhados durante toda a caminhada. Investigar e agir ocorrem conjuntamente, por meio de práticas dialógicas que colocam os docentes e os educandos como sujeitos presentes em todo o processo. Tal fato implica que a sequência de conteúdos e o planejamento da investigação andam juntos durante todo o desenvolvimento, isto é, não há tempos separados entre a realização das atividades em sala e da reflexão sobre a prática.

Sabemos que podemos obter melhor resultado quando trabalhamos com coletivos de docentes na escola. As propostas teóricas têm privilegiado o trabalho coletivo dos professores por considerá-lo capaz de criar um novo ambiente escolar. Porém, as práticas articuladas em

torno de um projeto comum e construído coletivamente têm sido executadas esporadicamente em nossas escolas. Parece consenso que as práticas mais globais não conseguem ser disseminadas, e mesmo quando sugeridas e até amparadas no contexto de propostas amplas não contribuem para o rompimento com as práticas individualizadas nas escolas. Em geral, as dificuldades inerentes a essas práticas voltam-se para três eixos, relacionados entre si: o ‘sistema de crenças’ que mantém o professor aprisionado a uma prática tradicional e fragmentada de trabalhar os conteúdos disciplinares, os diversos conflitos e divergências entre os pares existentes no cotidiano escolar e as relações institucionais entre os professores e as autoridades instituídas (VALADARES, 2008).

A pesquisa, apesar de ter sido desenvolvida por uma única professora em caráter experimental, deixou muito claro a importância de se envolver profissionais de várias áreas disciplinares. Não se tem dúvidas, pela diversidade de situações tratadas, que o surgimento de conceitos e temas pertencentes a diversas áreas do conhecimento provoca a necessidade de um olhar interdisciplinar sobre a realidade local, como Paulo Freire sempre defendeu. Tal fato mostra a possibilidade de se abrir cada vez mais para um trabalho coletivo, superando o individualismo que impera ainda hoje em muitas escolas. Na avaliação feita por um grupo de professoras que se prontificaram a estar analisando a aplicabilidade dessa proposta, algumas observações são extremamente importantes para que o trabalho seja frutífero. Veja o que disse a professora Léia:

Prof.<sup>a</sup> Léia: Isso implica em uma mudança de concepção que não passa só pelo professor não, Cris. Isso perpassa pela escola. É a escola sentar e planejar. Porque você vai mudar segundo sua leitura de uso do tempo e do espaço. (...) E aí porque eu te falo que muda a concepção: Porque você vai usar outros espaços e não só o da sala de aula. O seu percurso metodológico para desenvolver as atividades pedagógicas com os alunos foi o percurso oposto ao que nós, normalmente, professores fazemos (...). Mas o que acontece, uma coisa é a concepção teórica que eu tenho. Outra coisa é eu conseguir transpor essa concepção teórica, o percurso metodológico que Paulo Freire propõe, para a prática. E aí, sozinho a gente não dá conta, porque você precisa de um aparato. Você não pode sair com a turma inteira, você foi com duas alunas, e isso implica que há uma mudança de sentar e discutir o que é o currículo desta escola; o currículo de ensino de todas as áreas. Por mais que seu recorte tenha sido ciências, ou, por mais que eu fale que eu vou trabalhar História, eu estou transitando pela Língua Portuguesa, pela Matemática... Mesmo que eu eleja um único conteúdo, eu vou transitar por todas as disciplinas. Então, se a proposta é dialogicidade, vai ter que ter diálogo! Porque que o percurso metodológico foi inverso: normalmente o que nós professores fazemos: planejamento, aí você seleciona os conteúdos, aí você vai trabalhar com o conceito, aí você se apoia no livro didático...(...) Tudo fica restrito ao seu espaço de sala de aula. Quanto mais você vai à biblioteca e você usa o audiovisual. Mas olha o que você faz: Você fez toda uma dinâmica de escuta desses meninos, que envolveu um outro formato. O formato da roda de conversa, muito característico de Paulo Freire, o formato da escuta e, a partir dessa escuta, várias atividades foram propostas e você foi instigando esses meninos. Se eles não deram conta de se expressar, com muita pungência, de uma forma, você criou outras estratégias de escuta deles. Porque todo ser humano dá conta de se expressar. E aí você fez algo que foi um trabalho de



campo, mas você não conseguiu levar todos e, muitas vezes é isso que angustia a gente que é professor. Porque você planeja a aula, você vê que aquele percurso pode ser significativo, e aí você se frustra. Porque isso não era compartilhado, não era o currículo da escola. Às vezes, se restringiu ao currículo da sala de aula. Então, é uma proposta válida? É! Ela é uma proposta exequível? É! A gente tem condições de fazer trabalho de campo, fazer esses percursos com os meninos. Mas a gente se esbarra muito nesse negócio de não conversar, de não acordar, de não propor... de sentar e pensar! Esse diálogo tem que ser constante. Você vai trabalhar com tema gerador, surgiu aquele ali, a gente vai ter que dialogar na escola, em nossos espaços de reunião pedagógica. (...) Olha a riqueza de coisas que apareceram aí. (...). Olha quantos conceitos; olha que aula rica que pegou um tanto de coisa, ao invés de você pegar um texto pronto do livro didático, ter toda essas vivências! A gente agora vai sistematizar! Olha quantas coisas. Mas requer algo mais do que só o professor... (...) Vai gerando tanta coisa que não pode ser só uma discussão da sala de aula, precisa ser uma discussão do currículo da escola.

A fala da professora demonstra que, mais do que apontar caminhos para um trabalho inovador, a pesquisa revela a necessidade de disposição para mudança, tanto na prática educativa, quanto na concepção de educação e isso implica mudança na organização dos tempos e espaços da escola. Paulo Freire (1997, 2004) concebe a convicção de que a mudança é possível como uma exigência do ato de educar, seja qual for o projeto com o qual nos comprometemos e, em muitos casos, essa certeza é determinante para o êxito dos educadores. É também esse saber – mudar é difícil, mas não impossível – que não deixa a esperança morrer. E educar é também um ato de esperança, principalmente quando esse trabalho acontece com grupos populares onde mudar não é só possível, mas necessário.

Outros aspectos que precisamos considerar tem a ver com produto educacional, resultado da pesquisa. O livreto elaborado tem o objetivo de atingir professores dos anos iniciais, provocando-os para se arriscarem na experiência proposta. O que apresentamos nesse livreto é, de certa forma, um caminho pelo qual todos podem passar e chegar a um currículo que respeite a cultura do aluno. Cada escola, cada sala, cada turma deverá propor ações e observações diversas e, assim, entram em trajetórias curriculares inesperadas. Tais condições implicam em trabalhar com incertezas em sala, deixando a dúvida como possibilidade de trabalho e, assim, oferecer um sem número de encaminhamentos prováveis. Essa é a riqueza da proposta apresentada. Não há receita ou determinações. A única orientação é fazer da criatividade uma forma de assumir a educação como um ato de liberdade.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELO HORIZONTE, Secretaria Municipal de Educação. **Proposições Curriculares Para o Ensino Fundamental – Ciências**. Belo Horizonte, Secretaria Municipal de Educação, 2010.

BERTOLINI, Marilene A. Amaral. **Construindo currículo para o ensino fundamental: uma perspectiva freireana**. In: Seminários Paulo Freire: reflexões sobre currículo, formação de professores, educação de jovens e adultos e movimentos sociais. João Pessoa: UFPB, 2004. Disponível em: <<http://www.paulofreire.ufpb.br/paulofreire/Files/seminarios/mesa13-a.pdf>> (Acesso em 02 ago.2017).

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão nacional de ética em pesquisa. **Normas de pesquisa envolvendo seres humanos RESOLUÇÃO Nº196/96 versão 2012**. Disponível em: <[http://conselho.saude.gov.br/web\\_comissoes/conep/aquivos/resolucoes/23\\_out\\_versao\\_final\\_196\\_ENCEP2012.pdf](http://conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/aquivos/resolucoes/23_out_versao_final_196_ENCEP2012.pdf)> (Acesso em 15 jun. 2016).

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em:<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>> (Acesso em 25 de jun. 2016).

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. **Ciências no ensino fundamental**. São Paulo: Cad. Pesq. nº 101, pg. 152 a 168, jul. 1997. Disponível em: <<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/757/769>> (Acesso em 03 jun. 2016).

\_\_\_\_\_. (org.). **Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

DELIZOICOV, Demétrio. **A educação em ciências e a perspectiva de Paulo Freire**. In PERNAMBUCO, Marta Maria, PAIVA, Irene Alves (orgs.). **Práticas coletivas na escola**. Campinas, Mercado de letras, 2013.

\_\_\_\_\_. ANGOTTI, José André. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 1994.

DELIZOICOV, N. C.; SLONGO I.I. P. **O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: elementos para uma reflexão sobre a prática pedagógica**. Série - Estudos - Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB. Campo Grande, MS, n. 32, p. 205-221, jul./dez. 2011.

FISCHER, Nilton Bueno; LOUSADA, Vinícius Lima. In STRECK, Danilo R.; REDIN, Euclides; ZITKOSKI, Jaime José. (orgs.) **Dicionário Paulo Freire**. 3 ed. 1 reimp. Belo Horizonte, Autêntica, 2017.

FRACALANZA, Hilário; AMARAL, Ivan A.; GOUVEIA, Mariley S. Flória. **O ensino de ciências no primeiro grau**. São Paulo: Atual, 1986.

FREIRE, Paulo. **A educação na cidade**. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática docente**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: UNESP, 2000.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido**. 63<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2017.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da tolerância**. Organização e notas Ana Maria Araújo Freire. São Paulo, UNESP, 2004.

FUMAGALLI, Laura. **O ensino de ciências naturais no nível fundamental de educação formal: argumentos a seu favor**. In: WEISSMANN, Hilda (Org.). Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões, Porto Alegre: ArtMed, 1998.

GIROUX, Henry A. **Pedagogia crítica, Paulo Freire e a coragem para ser político**. Revista e-Curriculum, São Paulo, v.14, n.01, p. 296 – 306 jan./mar.2016. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/27356>> (Acesso em 04 ago. 2017).

GUTIÉRREZ, Hernando Vaca. **Codificação/decodificação**. In STRECK, Danilo R.; REDIN, Euclides; ZITKOSKI, Jaime José. (orgs.) Dicionário Paulo Freire. 3 ed. 1 reimp. Belo Horizonte, Autêntica, 2017.

HALMENSCHLAGER, Karine Raquel. **Abordagem temática no ensino de ciências: algumas possibilidades**. Vivências. Vol.7, N.13: p.10-21, Outubro/2011. Disponível em: <[http://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero\\_013/artigos/artigos\\_vivencias\\_13/n13\\_01.pdf](http://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_013/artigos/artigos_vivencias_13/n13_01.pdf)> (Acesso em 20 jun. 2016).

LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro. LOUREIRO, Mairy Barbosa. **Trilhas para ensinar ciências para crianças**. 1ed. Belo Horizonte: Fino Traço, 2013.

MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa. CANDAU, Vera Maria. **Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura**. Organização do documento: Jeanete Beauchamp, Sandra Denise Pagel, Aricélia Ribeiro do Nascimento. Brasília: MEC, Secretaria da Educação Básica 2008.

MUENCHEN, Cristiane. DELIZOICOV, Demétrio. **A construção de um processo didático-pedagógico dialógico: aspectos epistemológicos**. Belo Horizonte, Revista Ensaio, vol.14, n.3, p. 199 a 215, set-dez 2012.

PERNAMBUCO, Marta Maria. **A construção do programa escolar via tema gerador**. In PERNAMBUCO, Marta Maria, PAIVA, Irene Alves (orgs). Práticas coletivas na escola. Campinas, Mercado de letras, 2013.

PERNAMBUCO, Marta Maria, PAIVA, Irene Alves (orgs.). **Práticas coletivas na escola**. Campinas, Mercado de letras, 2013.

ROSA, Cleci Wener da; PEREZ, Carlos Ariel Samudio; DRUM, C. **Ensino de física nas séries iniciais: concepções da prática docente**. Investigações em Ensino de Ciências, v. 12, n.3, p.357-368, 2007. Disponível em:

< <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/465/269>> (Acesso 28 ago 2017).

ROSSATO, Ricardo. **Práxis**. In STRECK, Danilo R.; REDIN, Euclides; ZITKOSKI, Jaime José. (orgs.) Dicionário Paulo Freire. 3 ed. 1 reimp. Belo Horizonte, Autêntica, 2017.

SANTANA FILHO, Arlindo Batista de; SANTANA, José Robson Silva; CAMPOS, Thamyres Dayana. **O ensino de ciências nas séries/anos iniciais do ensino fundamental**. V Colóquio Internacional “Educação e contemporaneidade”, 2011. Disponível em:

<<http://loos.prof.ufsc.br/files/2016/03/O-ENSINO-DE-CI%C3%80NCIAS-NATURAIS-NAS-S%C3%89RIES-ANOS-INICIAIS-do-ensino-fundamental.pdf>> (Acesso em 28 ago 2017).

SILVA, Tomas Tadeu da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

SILVA, Antonio Fernando Gouvêa da. **O currículo na práxis da educação popular: projeto pedagógico interdisciplinar – tema gerador via rede temática**. In PERNAMBUCO, Marta Maria, PAIVA, Irene Alves (orgs). Práticas coletivas na escola. Campinas, Mercado de letras, 2013.

VALADARES, J.M: **A Escola Plural** (Tese de Doutorado). São Paulo: Faculdade de Educação. – USP, 2008.

## APÊNDICE A - Briefing para elaboração do produto final

- **O que estamos pesquisando:** A aplicação do conceito de tema gerador e da concepção educacional de Paulo Freire na seleção de conteúdos curriculares para o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.
- **Produto:** Livreto para divulgação da proposta de aplicação das ideias de Paulo Freire no ensino de ciências.
- **Objetivo principal do produto:** Instigar professoras e professores dos anos iniciais a experimentar a aplicação das ideias de Paulo Freire no ensino de ciências como alternativa ao modelo tradicional de ensino, apresentando um percurso metodológico que poderá ser adotado em diferentes realidades.
- **Público alvo:** Professores dos anos iniciais do ensino fundamental da rede pública de Belo Horizonte.
- **Perfil do público alvo:**
  - Maioria mulheres entre 30 e 50 anos de idade.
  - Maioria com formação em Pedagogia e, por isso, têm informações sobre o tema tratado na pesquisa.
  - Não gostam de manuais de instruções; o produto deve ser provocativo.
  - Gostam de materiais que fazem referência à infância, mas não infantilizados.
  - Queixam-se de pouco tempo para estudos ou leitura.
- **Características – desejáveis – do produto:**
  - Visualmente atraente, bem ilustrado, colorido
  - De fácil leitura, com letras não rebuscadas, sucinto
  - Poucas páginas (aproximadamente de 30 a 40)
  - Divisão de capítulos marcada com ilustrações e distinção de cor
  - Material de baixo custo
  - Formato no tamanho A5 (metade do A4) ou quadrado (20 cm x 20 cm)
  - Espiral duplo com furos quadrados (wire-o)

**APÊNDICE B – Produto final: livreto****PAULO FREIRE  
NO ENSINO  
DE CIÊNCIAS**

Aplicando a concepção de  
tema gerador na seleção  
de conteúdos curriculares

**CRISTIANE M. DA SILVA DANTAS**

Cristiane Mendes da Silva Dantas

**PAULO FREIRE NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Aplicando a concepção de tema gerador na  
seleção de conteúdos curriculares

Orientação:

Prof. Dr. Juarez Melgaço Valadares

Coorientação

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Eliane Ferreira de Sá

Belo Horizonte

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

*Reitor*

Jaime Arturo Ramírez

*Vice-reitora*

Sandra Regina Goulart Almeida

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

*Diretora*

Juliane Corrêa

*Vice-Diretor*

João Valdir Alves de Souza

MESTRADO PROFISSIONAL EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA

*Coordenadora*

Profa. Dra. Nilma Soares da Silva

*Subcoordenador*

Prof. Dr. Bernardo Jefferson Oliveira



D192p	<p>Dantas, Cristiane Mendes da Silva, 1975-  Paulo Freire no ensino de ciências : aplicando a concepção de tema gerador na seleção de conteúdos curriculares / Cristiane Mendes da Silva Dantas. - Belo Horizonte: [s. n.] 2018.  35 p., enc.</p> <p>Obra produzida em conjunto com a dissertação de mestrado da autora com o título "Ensino de ciências para anos iniciais : seleção de conteúdos curriculares a partir do conceito de tema gerador de Paulo Freire".  Orientador : Juarez Melgaço Valadares.  Coorientadora: Eliane Ferreira de Sá.  Bibliografia : f.35.</p> <p>1. Freire, Paulo, 1921-1997 -- Crítica e interpretação. 2. Ciências (Ensino fundamental) -- Estudo e ensino. 3. Ciências (Ensino fundamental) -- Métodos de ensino. 4. Currículos. 5. Ciências (Ensino fundamental) -- Currículos.  I. Título. II. Valadares, Juarez Melgaço, 1961-. III. Sá, Eliane Ferreira de, 1971-.</p>
-------	---

CDD- 372.35

**Catálogo da Fonte : Biblioteca da FaE/UFMG**

## **SUMÁRIO**

06	APRESENTAÇÃO
07	INICIANDO A CONVERSA
11	CONSTRUÇÃO CURRICULAR: UMA CONVERSA NECESSÁRIA
14	UM POUCO DE PAULO FREIRE
23	COLOCANDO EM PRÁTICA
31	LANÇANDO O DESAFIO
35	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

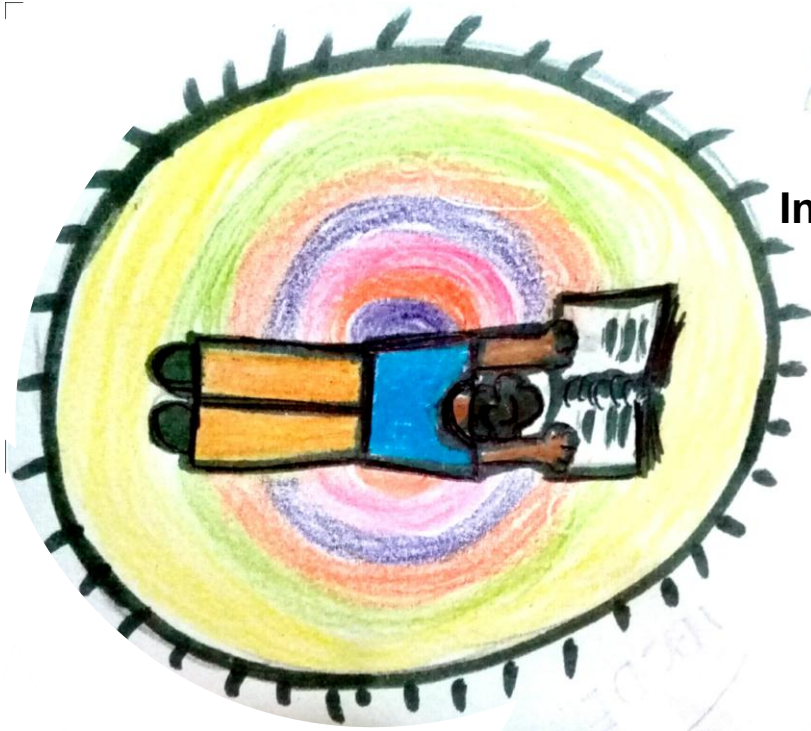
Quando o homem compreende a sua realidade, pode levantar hipóteses sobre o desafio dessa realidade e procurar soluções.

*Paulo Freire*

## APRESENTAÇÃO

O material que você agora tem em mãos foi elaborado a partir de uma pesquisa desenvolvida no programa de Mestrado Profissional da Faculdade de Educação da UFMG. Essa pesquisa teve como objetivo vivenciar a aplicação da concepção educacional de Paulo Freire na discussão sobre construção curricular de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental. Queremos compartilhar com você o resultado dessa experiência e convidá-lo para uma conversa sobre o papel da escola e, mais especificamente do ensino de ciências, na instrumentalização do educando para percepção, compreensão e transformação da realidade por meio da conscientização de sua condição no mundo, pilar principal em que se apoiam as reflexões e práticas aqui sugeridas.

E então, vamos conversar?



Capítulo 1  
**Iniciando a conversa**

## **P**or que ensinar ciências nos anos iniciais?

Se pensarmos no quanto a discussão sobre o ensino de ciências já avançou, para muitas pessoas essa pergunta pode, hoje, parecer descabida. Mesmo porque, a importância do ensino de ciências em todas as etapas da escolarização não só é referendada por inúmeras pesquisas da área, mas também se encontra reconhecida e formalizada em documentos oficiais de regulação curricular do ensino no nosso país. Mas, pela especificidade dos anos iniciais, essa discussão ganha contornos pouco consensuais que ainda precisam ser explorados.

Numa etapa em que a preocupação com a alfabetização e com a matemática é ponto central no desenvolvimento do plano pedagógico das escolas, é compreensível que todos os esforços estejam voltados para fazer com que as crianças aprendam a ler, escrever e contar da maneira mais eficiente possível. Por isso, nem sempre há tempo ou espaço para discutir a importância das outras áreas do conhecimento para a formação dos estudantes. Qual professora ou professor das séries iniciais que nunca se sentiu preocupado ou, pelo menos, incomodado com isso? Você também já deve ter se sentido assim.

Tendo consciência desse sentimento e desejando contribuir para a superação dessa situação, alertamos que propor uma conversa sobre o ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental exige, antes de tudo, que tenhamos clareza sobre o lugar ocupado por essa disciplina nessa etapa escolar, explicitando os fundamentos que sustentam sua inclusão na grade curricular. Exige ainda uma discussão sobre que conteúdos devem compor o currículo e como abordá-los com

as crianças pequenas, de forma que as práticas realizadas tenham significado e que a aprendizagem seja efetiva.

Uma primeira questão que precisamos considerar é que as demandas do modo de vida da sociedade atual, indiscutivelmente, apontam para a importância do ensino de ciências desde o início da escolarização. O crescimento demográfico acelerado, o processo de globalização, o avanço científico e tecnológico e os impactos que estes e outros fatores provocam no modo como o ser humano se relaciona com a natureza exige da escola uma postura de responsabilidade pelo preparo das novas gerações para lidar com o cenário mundial emergente. Para isso, torna-se necessário o desenvolvimento de certas habilidades e competências que precisam ser trabalhadas desde a infância. Portanto, é desejável que o ensino esteja diretamente ligado à formação da consciência crítica para o pleno exercício da cidadania e ampliação da possibilidade da participação social da criança como cidadã no momento presente, e não apenas prepará-la para o futuro.

De acordo com Lima & Loureiro (2013), os conteúdos de ensino de ciências têm uma grande contribuição a dar no desenvolvimento de habilidades que preparam para a vida. Resolver problemas, analisar informações, formular perguntas, tomar decisões, propor soluções para problemas concretos, desenvolver atitudes autônomas são algumas das habilidades que podem ser potencializadas com o ensino de ciências, favorecendo o desenvolvimento infantil de forma integral.

As crianças, desde o início de seu processo de escolarização apresentam grande interesse pelos fenômenos naturais e pela busca de explicações do como e por que as coisas são como são. As aulas de ciências, em geral, são as mais concorridas no sentido da motivação das crianças com o aprendizado, principalmente se elas são colocadas diante de situações desafiadoras, contextualizadas e abertas de modo a permitir a busca de respostas para satisfazer suas curiosidades. (LIMA; LOUREIRO, 2013, p. 15)

Outro fator que favorece o ensino de ciências para crianças pequenas tem a ver com a própria natureza do pensamento infantil e seu desenvolvimento. A curiosidade natural das crianças faz com que elas estejam o tempo todo buscando conhecer e construir explicações para o mundo e isso as tornam extremamente observadoras e curiosas. O mundo natural, com todos seus fenômenos é, para a criança, um grande campo de pesquisa e seu desejo de entendê-lo faz com que ela se abra para o conhecimento de forma espontânea e genuína, o que muito contribui para a aprendizagem. Essa curiosidade nata é uma característica que precisa ser cultivada e incentivada pela escola.

Cabe ao ensino de Ciências possibilitar às crianças a apropriação de conhecimentos relacionados à ciência e à tecnologia, para que possam ler o mundo a sua volta e atuar nele de forma consciente, crítica e responsável. [...]É cobrado deste ensino contemplar conteúdos que tenham ressonância no cotidiano dos alunos auxiliando-os, não apenas a melhor compreender o mundo físico a sua volta, mas também a reconhecerem-se como sujeitos ativos na tomada de decisões individuais e coletivas, intervindo em sua realidade.” (Delizoicov & Slongo, 2011, p. 208).

Certamente que os argumentos apresentados podem, facilmente, nos ajudar a formular uma resposta positiva para aqueles que ainda têm dúvidas sobre a importância do ensino ciências na primeira etapa de escolarização. Porém, colocamos a você outras duas perguntas: como ensinar ciências nos anos iniciais e o quê ensinar? Sabemos que essas duas indagações não têm resposta fácil e ainda geram polêmicas, por isso precisamos conversar sobre elas.





**Capítulo 2**  
**Construção curricular:**  
**uma conversa**  
**necessária**

**P**ara nos aproximarmos de uma resposta satisfatória para as duas perguntas postas no capítulo anterior, torna-se fundamental pensar o currículo praticado nas escolas. Isso implica também pensar a concepção de educação, de aluno, de ensino e de aprendizagem e, conseqüentemente, seus efeitos na formação dos sujeitos e da sociedade como um todo. Como nos aponta Silva (2010), mais do que apenas selecionar conteúdos, o currículo traz em sua essência o “modelo” de pessoa que se deseja para determinada sociedade. Portanto, ao perguntar ao currículo “o que devemos ensinar?”, precisamos perguntar também “que tipo de ser humano queremos formar?”.

Apoiados em Moreira e Candau (2008), afirmamos que o processo de elaboração de um currículo está diretamente relacionado à discussão sobre a seleção de quais conhecimentos escolares devem compor esse currículo. Além disso, professoras e professores, devem, “como profissionais da educação, participar crítica e criativamente na elaboração de currículos mais atraentes, mais democráticos, mas fecundos” (MOREIRA; CANDAU, 2008, p. 19). Para isso, os autores defendem que devem ser incluídos conteúdos que sejam relevantes e efetivamente significativos para os educandos.

Entendemos relevância, então, como o potencial que o currículo possui de tornar as pessoas capazes de compreender o papel que devem ter na mudança de seus contextos imediatos e da sociedade em geral, bem como de ajudá-las a adquirir os conhecimentos e as habilidades necessárias para que isso aconteça. (MOREIRA; CANDAU, 2008, p.21).

Ressaltando a importância de uma construção curricular que viabilize a transformação do conhecimento em ação para a intervenção na realidade, torna-se indispensável pensar o seu caráter social. Assim, fomos buscar na concepção educacional de Paulo Freire (1997, 2000, 2004, 2005, 2017) e, mais pontualmente, no conceito de tema gerador desenvolvido por ele, o embasamento teórico que nos ajudaria a desenvolver uma metodologia de seleção de conteúdos curriculares para o ensino de ciências dentro da perspectiva de uma educação crítica e problematizadora, fazendo da percepção e análise dos problemas sociais do cotidiano um movimento de emancipação do educando, capacitando-o para o pleno exercício da cidadania.

De acordo com Giroux (2016), Paulo Freire é reconhecido mundialmente como um dos mais notórios representantes da pedagogia crítica<sup>12</sup>. Suas ideias, ou melhor, a concepção freireana de educação, denominada por Freire como educação “libertadora” ou “progressista”, oferece importantes contribuições para aqueles que argumentam a favor da construção de propostas curriculares consideradas inovadoras, que têm no centro da discussão a associação da aprendizagem dos conteúdos científicos à problematização da realidade vivida pela comunidade. No próximo capítulo você terá a oportunidade de conhecer um pouco mais sobre alguns dos principais conceitos que embasam a concepção educacional freireana.

---

<sup>12</sup> Descrita por Giroux (2016) como movimento educacional que tem como princípio filosófico ajudar os alunos a desenvolver uma consciência de liberdade, a reconhecer e lutar contra tendências autoritárias, capacitar a imaginação, associar o conhecimento e a verdade ao poder, e aprender a ler tanto a palavra como também o mundo como parte de uma luta mais ampla pela justiça e democracia.



Capítulo 3  
**Um pouco de Paulo Freire**

**P**aulo Freire (1921-1997) destacou-se no campo educacional pela sua postura política a favor dos menos favorecidos e por atribuir à educação um papel de relevância na luta contra as injustiças sociais a que as camadas populares são frequentemente submetidas. Em uma de suas mais importantes obras, *“Pedagogia do Oprimido”*, escrita em 1968, durante o exílio no Chile, Paulo Freire nos apresenta sua concepção de educação denominada como *“educação libertadora”* ou *“educação progressista”*. A essência dessa concepção está na necessidade de oferecer aos educandos das classes populares a oportunidade de refletir sobre sua condição social, desenvolvendo neles a criticidade e, simultaneamente, instrumentalizando-os para a luta contra a opressão e para a transformação da realidade por meio de práticas pedagógicas problematizadoras.

Fazendo um paralelo entre duas concepções opostas de educação, a *“progressista ou problematizadora”* e a *“bancária”*, e suas respectivas práticas, Paulo Freire vai delineando conceitos alicerçadores da sua teoria educacional, cujo fundamento é a ampliação da participação social dos educandos por meio dos processos educativos que ocorrem tanto na escola quanto na sociedade. Para prosseguirmos, apresentaremos brevemente alguns aspectos da concepção freireana que irão nos ajudar a compreender a proposta de trabalho por temas geradores mais claramente.

## **A concepção freireana de saber**

O Professor, que sabe, ensina ao aluno, que aprende. Pode ser diferente?

Pode! Para Paulo Freire, a afirmação acima resume a concepção teórica que sustenta a educação “bancária”, onde a noção de saber está associada ao saber erudito ou científico, que é doado aos educandos pelos mais sábios. A consequência disso é a instauração de uma visão dicotômica e distanciada entre o educador, que sabe, e o educando, que não sabe e aprende. Nessa perspectiva, o educador, numa posição de detentor do conhecimento, quase sempre não considera o saber vindo da experiência de vida dos educandos, negando sua importância e validade. O seu papel seria de “*encher*” os educandos com conteúdos, numa relação verticalizada que coloca o saber contido nos conteúdos formais como superiores aos saberes da experiência trazidos pelos alunos.

Contrapondo-se a essa concepção, Paulo Freire apresenta a noção de saber dentro da educação “*progressista*”, como uma multiplicidade de saberes citando, dentre eles, os saberes científicos, saberes socialmente construídos, saberes de experiência feitos, saberes do senso comum, não hierarquizados, todos igualmente válidos e merecedores de reconhecimento dentro do processo educativo. Um não anula ou se sobrepõe ao outro, mas se relacionam e dialogam na construção do conhecimento. Assim, já não são mais educador e educando, mas “educador-educando” e “educando-educador”. Para ele, respeito aos saberes do educando é uma exigência do ato de ensinar,

dentro da concepção de uma educação “*progressista e libertadora*”. À escola cabe o dever de relacionar esses saberes aos conteúdos ministrados, discutindo a realidade concreta e incentivando o olhar crítico.

... para um educador progressista coerente não é possível minimizar, desprezar, o ‘saber de experiência feito’ que os educandos trazem para a escola. A sabedoria desta está em fazer compreensível que a ruptura que o saber mais exato, de natureza científica, estabelece, em face daquele saber, não significa que ele seja desprezível. Pelo contrário, é a partir dele que se alcança o mais exato. (FREIRE, 2004, p. 167).

### **Dimensão dialógica**

A proposta educacional de Paulo Freire tem no conceito de dialogicidade um dos seus pilares de sustentação por considerar que uma educação, que se queira libertadora, requer dos seus agentes uma postura aberta ao diálogo. O diálogo é condição indispensável para uma educação humanizadora, que se opõe à prática “*bancária*” da imposição de um saber sobre outro por meio da manipulação, da dominação, da antialogicidade. Numa concepção dialógica, aquele que diz alguma coisa deve, se intenta promover o diálogo, motivar ou desafiar o que escuta a responder, resistindo assim aos métodos silenciadores autoritários que impedem a verdadeira comunicação. Deve também saber escutar. No lugar de *falar a*, deve prevalecer o *falar com*.

Paulo Freire defende que o diálogo em educação deve ser fundado no amor, na humildade, na fé nos homens, na esperança e no pensamento crítico, que se desenrola numa relação horizontal de confiança entre educador e educando. Essa confiança nos remete ao respeito ao saber trazido pelos estudantes e à necessidade de que haja espaço para que esses saberes sejam expressos, numa ação de

interatividade como caminho para construção do conhecimento. Diálogo entre saberes.

### **Práxis: reflexão e ação indissociáveis**

Para entendermos o conceito de práxis no pensamento de Paulo Freire não podemos perder de vista que a sua concepção educacional é fundamentada na ideia de uma educação libertadora, cujas práticas devem estar voltadas para o “*desvelamento do mundo*” por meio da conscientização das pessoas de sua condição social, capacitando-as para lutar contra toda forma de dominação e opressão.

Para esse educador, é inaceitável considerar reflexão e ação – ou teoria e prática – como categorias dicotômicas, separadas e independentes. O que ele defende é que existe entre as duas uma unidade, concebida então como práxis. A reflexão isolada da ação leva à alienação. Também a ação sem reflexão torna-se ativismo, empecilho para o diálogo. Por isso, só é possível conceber a práxis como ação acompanhada da reflexão crítica ou como reflexão que conduz à prática e ao impulso de transformação. É pela práxis que se chega à conscientização e, conseqüentemente, à necessidade e desejo de mudança. A educação se concretiza como libertadora quando devolve ao sujeito o direito de dizer a sua palavra, de pronunciar o mundo e assim, agir para transformá-lo.

### **Inconclusão de ser humano**

Esse é um conceito que para nós, profissionais da educação, diz muito se queremos adotar a perspectiva educacional “*progressista*” a que Paulo Freire se refere. Na concepção “*bancária*” de educação, a



inconclusão do ser humano – que é o que faz de nós seres históricos – é ignorada e, assim, enfatiza-se a visão fatalista do futuro como algo predeterminado, imutável, inexorável. Não há, nesse tipo de educação, discussão sobre possibilidade de mudança pois ela rejeita a problematização e, assim, vai enchendo os educandos de conteúdos impostos de modo a torná-los cada vez mais adaptados à realidade.

A educação “*progressista*”, pelo contrário, respeitando a historicidade dos seres humanos, trabalha a partir da sua necessidade de *ser mais*. Não aceita imobilismo nem conformismo. Comprometida com a libertação, tem como mola propulsora o compreensão da realidade por meio da problematização da condição do sujeito no mundo. Impulsiona pra frente, provoca o movimento, estimula a ação. Apresenta aos estudantes sua situação como problema a ser interpretado criticamente, propicia o desenvolvimento da capacidade de compreender o mundo como realidade em transformação, nunca estática, estimulando a criatividade, a reflexão e a ação e os coloca em condição de superação da realidade opressora. A partir desse entendimento, ficará mais claro para nós os fundamentos em que se sustenta o conceito de tema gerador no qual se apoia a nossa proposta de trabalho.

### **Pensar certo**

Outro conceito muito importante dentro da obra de Paulo Freire e que é fundamental para a compreensão da sua proposta de educação é o que ele designou de “*pensar certo*”. Para ele, todo educador que se compromete com a visão de educação libertadora deve desenvolver a habilidade de “*pensar certo*”. E isso não tem nada a ver com a capacidade de apresentar respostas corretas para todas as questões.

A expressão “*pensar certo*” tem sua raiz na dialogicidade e remete à postura que educadoras e educadores devem ter frente aos alunos e à sua tarefa de educar, exigindo desse profissional uma coerência entre o que se diz e o que se faz. Pensar certo é assumir condutas que vão contribuir para a emancipação dos alunos e que devem estar comprometidas com a luta contra todo tipo de opressão. É uma das principais características que distingue o educador “*progressista*” de um educador “*bancário*”. É a habilidade de “*pensar certo*” que dá ao educador a compreensão de que ensinar não é transferir conhecimento de forma que sua prática seja tão fortemente coerente com isso que suas ações se transformam em seu próprio discurso.

### **Tema Gerador**

Para compreender a proposta de trabalho com temas geradores – chamados assim porque podem desdobrar-se em vários outros temas – precisamos entrar na discussão sobre a seleção do conteúdo programático para composição do currículo. Para Paulo Freire, a seleção de conteúdos deve acontecer a partir da situação presente, concreta, que é apresentada ao educando como um problema ou desafio que exige resposta. O ato de impor conteúdos selecionados exclusivamente a partir da visão que o educador tem do mundo, numa situação de doação ou entrega do conhecimento ao educando, é incompatível com essa proposta. Não se faz uma educação “*progressista*”, voltada para a emancipação, a partir da narração de conteúdos que não correspondem às necessidades e anseios dos alunos.

Trabalhar a partir de temas geradores, que só podem ser encontrados dentro da compreensão da relação homem-mundo, supõe

uma disposição para ouvir e dialogar com os estudantes. Isso implica uma postura de escuta, dando vez e voz aos educandos. Daí a necessidade de implementação de práticas dialógicas e daí também a importância do entendimento de práxis como sendo reflexão e ação, indissociáveis. Para Paulo Freire, não podemos falar em educação “*progressista*” sem a nítida compreensão de que a ação educativa deve estar a favor do desvelamento crítico das razões de ser de certas situações na sociedade. É no diálogo estabelecido entre as diferentes leituras que educador e educando fazem da situação apresentada que emergem os conteúdos a serem trabalhados como caminho para mudança da realidade, culminando em uma ação que considera um e outro como sujeitos do processo.

O trabalho com temas geradores se dá num caminho inverso ao que normalmente é seguido nas escolas brasileiras. Por isso seu caráter inovador e também desafiador. O educador não chega à sala de aula com um conteúdo já determinado, que ele mesmo selecionou, para, assim, levar os alunos a pensarem sua aplicação na realidade. Ao contrário, ele propõe a seus alunos que, juntos, investiguem a realidade vivida para, juntos também, selecionarem os conteúdos que sejam necessários para compreensão e intervenção naquela realidade.

Nessa concepção educacional as aulas são planejadas a partir de uma pesquisa no domínio da realidade de vida dos educandos, na investigação do universo temático, de onde são retirados os temas geradores. É necessário que haja um diálogo entre o conhecimento científico do professor e os conhecimentos prévios dos alunos sobre os temas identificados, do modo que as distintas visões do conhecimentos – do educador e dos educandos – se integrem para a superação do nível de consciência dos alunos.

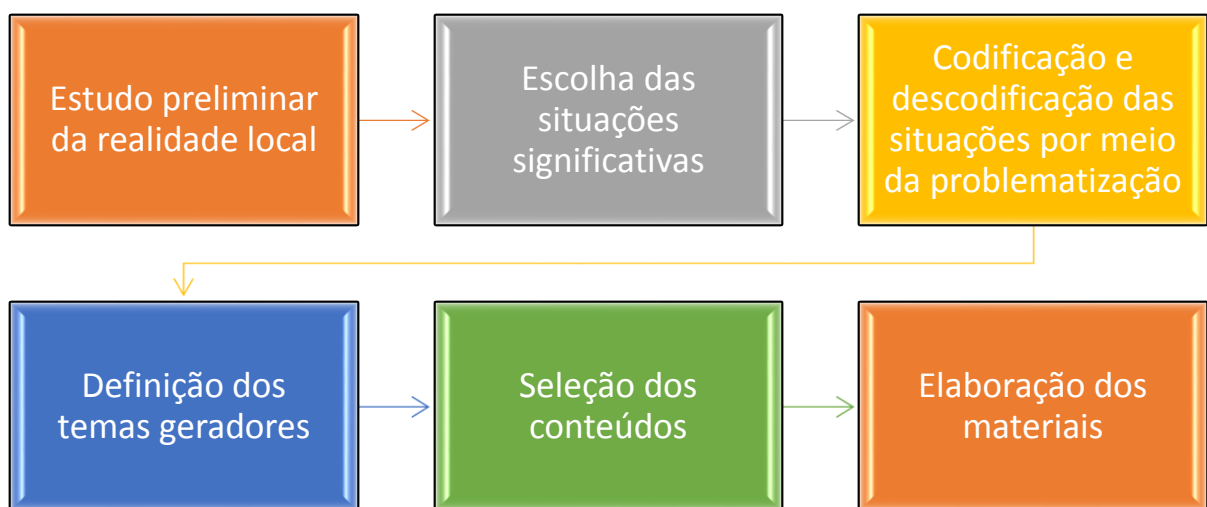
No capítulo 3 do livro *“Pedagogia do oprimido”*, Paulo Freire apresenta, de forma detalhada, a sua concepção teórico-metodológica para o desenvolvimento de um trabalho a partir do tema gerador e é a partir dele que convidamos você a experienciar uma proposta de seleção de conteúdos curriculares como prática para o ensino de ciências. Aceita o desafio?

A educação autêntica, repitamos, não se faz de A para B ou de A sobre B, mas de A com B, mediatizados pelo mundo. Mundo que impressiona e desafia a uns e a outros, originando visões ou pontos de vista sobre ele. Visões impregnadas de anseios, de dúvidas, de esperanças ou desesperanças que implicam temas significativos, à base dos quais se constituirá o conteúdo programático da educação. (FREIRE, 2017, p. 116).



Capítulo 4  
**Colocando em prática**

O percurso metodológico para um trabalho de seleção de conteúdos a partir de um tema gerador pode ser sintetizado conforme mostrado abaixo:



### **Estudo preliminar da localidade**

Essa primeira etapa do trabalho tem o objetivo de identificar, junto com os alunos, aspectos importantes da realidade local e situações do cotidiano vividas pela comunidade que possam apontar possibilidades de temas que gerariam conteúdo a serem trabalhados dentro do ensino de ciências. Pernambuco (2013), adotando a concepção freireana, ressalta que um tema gerador deve ser definido a partir do reconhecimento da realidade em que a escola se insere, levando-se em conta seus aspectos físicos, sociais e culturais. O primeiro passo, então, é identificar as situações significativas para o grupo, extraídas da sua

própria vivência e apresentá-las para que sejam estudadas e interpretadas como fatos socialmente produzidos.

O trabalho de reconhecimento preliminar da realidade local deve ser feito sempre com a participação ativa dos alunos, pois são eles que apontarão quais são as situações realmente significativas passíveis de se transformar em ponto de atenção para seleção dos conteúdos.

Nessa etapa, o objetivo principal é compreender como as crianças percebem a realidade do local em que vivem para, depois, problematizá-la de modo a ampliar essa percepção, transformando-a em necessidade de conhecimentos para nela intervir. Recolha o máximo de informações possíveis sobre os hábitos e costumes dos moradores do lugar e organize tudo em um portfólio. Nenhuma situação, por mais inexpressiva que possa parecer, deve ser desconsiderada. Lembre-se de provocar o diálogo com as crianças durante todo o processo pois são elas que darão pistas sobre quais situações são realmente significativas. Anotar detalhes ou gravar todo o processo em áudio ou vídeo é muito importante para que nenhuma informação se perca, pois daqui serão selecionadas as situações significativas.

Sugestão de atividades para estudo preliminar da localidade:

- Caminhada guiada pelo bairro.
- Entrevista com moradores.
- Visita a lugares de convivência como centros comunitários, posto de saúde, associações, clubes, parques, etc.
- Construção de mapa mental e maquetes.
- Trabalho com mapas da localidade.
- Estudo da história do local, ressaltando suas origens e desenvolvimento ao longo do tempo, considerando mudanças e permanências.

- Pesquisa em documentos de órgãos oficiais sobre dados estatísticos da localidade.
- Fotografar locais do bairro considerados importantes para os alunos.
- Pesquisa sobre notícias, reportagens ou documentários envolvendo acontecimentos locais.

Todo o material pesquisado deve ser compartilhado, discutido e colocado à disposição dos alunos, em lugar de fácil acesso, para que possam consultá-los sempre que necessário. Perceba que esse processo já se configura em reflexão e a atitude dos educadores deve ser de insistir na expressão livre do que sentem e pensam sobre o lugar em que vivem.

### **Escolha das situações significativas**

Após o trabalho de estudo da localidade, chegou o momento de escolha das situações significativas. De acordo com Paulo Freire, as situações significativas devem emergir da própria vivência dos alunos e devem servir de cenário para uma reflexão crítica da realidade do local, evitando realidades estranhas aos indivíduos envolvidos.

O processo de busca e de conhecimento da realidade ganha um caráter conscientizador ao levar os sujeitos a um reflexão crítica de sua *situacionalidade*, entendida por Freire como uma forma de pensar a própria condição de existir. Como no anterior, essa etapa também deve ser realizada com a participação dos alunos, mas a forma como a professora ou professor conduzirá esse momento será determinante para o seu sucesso. Em uma roda de conversa, incentive as crianças a falarem sobre suas descobertas no momento do estudo da localidade.



Registre tudo – de preferência em áudio ou vídeo – para análise posterior. Algumas sugestões de perguntas podem facilitar o encaminhamento do diálogo:

- O que observamos?
- O que vocês sentiram?
- O que mais chamou a atenção?
- Que lugares são importantes para essa comunidade?
- Que lugares você e sua família costumam frequentar?
- Quais os principais problemas encontrados?
- Que explicações podemos dar para esses problemas?
- Você sabe de algum outro lugar em que esse problema também ocorre?
- Você conhece algum outro lugar em que essa situação é diferente?
- Que soluções poderíamos propor?
- O que precisa ser melhorado?

Lembre-se que este não é o momento de dar respostas, mas sim problematizar todas as falas dos alunos, levantando questionamentos, desconstruindo certezas e colocando em dúvida seus posicionamentos e explicações. Quanto mais eles se expressarem, mais claro ficará para você quais situações poderão conter os temas geradores.

Uma primeira condição a ser cumprida é que, necessariamente, devem representar situações conhecidas pelos indivíduos cuja temática se busca, o que as faz reconhecíveis por eles, possibilitando, desta forma, que nelas se reconheçam. (FREIRE, 2017, pag. 150)

## **Codificação/descodificação das situações significativas e definição dos temas geradores**

Após a escolha das situações significativas, partimos para a codificação e descodificação das mesmas. É o momento de apresentá-las aos educandos, problematizando-as e instigando-os a refletirem sobre os motivos que as originaram e fatores que colaboram para que elas se mantenham. Para a codificação, podem ser utilizadas formas de representação como:

- Fotografias
- Desenhos e pinturas
- Dramatizações
- Recursos audiovisuais
- Relato oral
- Jogos, dinâmicas e músicas

A descodificação é a análise crítica da situação, problematizando-a. Desse modo, a situação em análise passa a ser objeto de reflexão, onde as crianças vão expondo o que pensam, expressando sentimentos, opiniões e sua forma de perceber a realidade. É no modo como expressam sua percepção de mundo e na forma de enfrentamento da realidade que se encontram os temas geradores. A partir da problematização das situações selecionadas, inicia-se a investigação temática. Para isso, as situações devem ser apresentadas aos alunos como desafios a que têm que responder e, a partir da análise dessas situações, surgem os temas geradores que darão origem ao conteúdo para ser trabalhado em sala. Os temas escolhidos precisam ser reconhecidos pelos alunos dentro da sua realidade e, preferencialmente

conter um desafio ou problema a ser solucionado com ajuda dos conteúdos científicos.

### **Seleção dos conteúdos e organização do conhecimento**

Nessa etapa são selecionados alguns conteúdos e formas de abordá-los com os estudantes com o propósito de possibilitar a aplicação dos conhecimentos adquiridos na compreensão e intervenção da realidade detectada. Essa seleção é guiada pelo professor, mas sempre com a participação dos alunos. É uma etapa que exige muita pesquisa e olhar sensível para a situação investigada. Vale consultar o que está prescrito em documentos curriculares oficiais e o livro didático que também pode ajudar, mas não deve ser tomado como principal referência.

A missão agora é avançar para elaboração de estratégias didáticas de abordagem sistematizada dos conteúdos, levando em consideração tudo que foi observado durante a realização das atividades anteriores. Uma boa sugestão para começar é elaborar uma lista de objetivos que precisam ser alcançados e os conteúdos a eles associados. Não se esqueça de que tudo deve estar de acordo com a necessidade daquela comunidade, levando em consideração a situação específica que está sendo analisada.

Você precisa elaborar também algumas estratégias que podem ajudar a fomentar ações para intervenção na realidade vivenciada no sentido de transformá-la em favor dos que são atingidos por ela, envolvendo os alunos no desafio de assumir a participação na luta pela transformação.

## **Elaboração de materiais**

Essa etapa é determinante para se alcançar os objetivos traçados. Trata-se da preparação da sala e da confecção dos materiais que serão utilizados durante as aulas para envolver os alunos nas situações significativas identificadas, de forma problematizadora, para que sejam reanalisadas com o apoio dos conteúdos científicos. Os materiais devem ser pensados com bastante criatividade, tendo sempre em vista o desenvolvimento da capacidade de leitura crítica do mundo. Vale utilizar revistas, livros didáticos e paradidáticos, recursos audiovisuais, pesquisa na biblioteca da escola e também na internet, visitas técnicas, parceria com outras instituições, gêneros textuais diversificados e tantos outros recursos quanto os professores forem capazes de elaborar. Tudo sempre associado às situações levantadas na etapa de reconhecimento da realidade dos educandos.



Capítulo 5  
**Lançando o desafio**

**A** proposta de trabalho aqui apresentada sugere caminhos para desenvolvimento de uma metodologia de seleção de conteúdos a partir do conceito de tema gerador de Paulo Freire. Essa experiência aponta desafios, mas também nos permite algumas considerações interessantes sobre o movimento de discussão e construção curricular nas escolas, dando destaque para a participação docente nesse processo.

Uma primeira consideração é sobre a presença do ensino de ciências nas séries iniciais. Quanto mais cedo as crianças são incentivadas a pensar sobre sua situação no mundo, mais rapidamente alcançarão o nível de consciência desejado para formação de cidadãos críticos e participativos. Não há, hoje, argumentos que sustentem a ideia de que só se pode aprender ciências após a alfabetização. Isso impõe a todos nós, professoras e professores dos anos iniciais, a responsabilidade de oferecer um ensino de qualidade, assumindo o compromisso pela nossa capacitação e também de cobrar dos responsáveis pela organização do processo educativo, em todas as instâncias, investimentos em formação profissional, materialidade, autonomia e apoio no desenvolvimento dos projetos propostos.

A pesquisa expõe, também, a necessidade de entendermos que a construção curricular via concepções teórico-conceituais de Paulo Freire implica em um “currículo ventilado”, marcado pela presença/ausência de apoio na sustentação e condução da proposta. A ventilação significa que ele permite a interlocução entre a realidade local – cultura comunitária – e os conteúdos científicos escolares, o que exige repensar a utilização de tempos e espaços, permitindo e encorajando a fala e a escuta dos alunos e da comunidade no processo de construção do conhecimento.

O que apresentamos aqui é, de certa forma, um caminho pelo qual todos podem passar e chegar a um currículo que respeite a cultura do aluno. Cada escola, cada sala, cada turma deverá propor ações e observações diversas e, assim, entram em trajetórias curriculares inesperadas. Tais condições implicam em trabalhar com incertezas em sala, deixando a dúvida como possibilidade de trabalho e, assim, oferecer um sem número de encaminhamentos prováveis. Essa é a riqueza da proposta apresentada. Não há receita ou determinações. A única orientação é fazer da criatividade uma forma de assumir a educação como um ato responsável de liberdade.

Sabemos que podemos obter melhor resultado quando trabalhamos com coletivos de docentes. Não se tem dúvidas que o surgimento de conceitos e temas pertencentes a diversas áreas do conhecimento provoca a necessidade de um olhar interdisciplinar sobre a realidade local, como Paulo Freire sempre defendeu. Tal fato mostra a possibilidade de se abrir cada vez mais para um trabalho coletivo, superando o individualismo que impera ainda hoje em muitas escolas.

Por fim, falar e adotar ideias de Paulo Freire, por tudo que ele representa no cenário educacional mundial e por todo o legado deixado por ele no campo da educação, nos coloca diante de um desafio que, ao mesmo tempo em que entusiasma e seduz, também nos impõe uma grande responsabilidade. Exige de nós uma postura crítica de questionamento em relação a muitas coisas que se encontram consolidadas em práticas próprias do ensino tradicionalista que hoje impera na maioria das escolas brasileiras. Além disso, assumir a concepção freireana de educação é também assumir um compromisso político com a sociedade, no exercício da nossa profissão, pois, na concepção de Freire, educar é um ato político e não aceita neutralidade.

Para que a educação fosse neutra era preciso que não houvesse discordância nenhuma entre as pessoas com relação aos modos de vida individual e social, com relação ao estilo político a ser posto em prática, aos valores a serem encarnados.

(...)

Há uma incompatibilidade total entre o mundo humano da fala, da percepção, da inteligibilidade, da comunicabilidade, da ação, da observação, da comparação, da verificação, da busca, da escolha, da decisão, da ruptura, da ética e da possibilidade de sua transgressão e a neutralidade não importa de quê. (FREIRE, 1997, p.125)

### **Para saber mais...**

A pesquisa que originou esse material encontra-se disponível no site do PROMESTRE, programa de mestrado profissional da Faculdade de Educação da UFMG, no endereço eletrônico: <http://www.fae.ufmg.br/promestre>. Lá você encontrará a dissertação com o detalhamento da experiência vivenciada pela pesquisadora e poderá conhecer mais sobre a proposta de aplicação das ideias de Paulo Freire no ensino de ciências. Além disso, está disponível no site vários trabalhos desenvolvidos por outros pesquisadores não só para o ensino de ciências, mas também para outros campos disciplinares. Vale a pena conhecer!



## Referências Bibliográficas

- DELIZOICOV, Demétrio. A educação em ciências e a perspectiva de Paulo Freire. In PERNAMBUCO, Marta Maria, PAIVA, Irene Alves (orgs.). Práticas coletivas na escola. Campinas, Mercado de letras, 2013.
- DELIZOICOV, N.; SLONGO, I. I. P. O Ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: elementos para uma reflexão sobre a prática pedagógica. Série-Estudos, v. 1, p. 205 – 221, 2011.
- FREIRE, Paulo. A educação na cidade. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- \_\_\_\_\_. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática docente. São Paulo: Paz e Terra, 1997.
- \_\_\_\_\_. Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: UNESP, 2000.
- \_\_\_\_\_. Pedagogia da tolerância. Organização e notas Ana Maria Araújo Freire. São Paulo, UNESP, 2004.
- \_\_\_\_\_. Pedagogia do oprimido. 63ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2017.
- GIROUX, Henry A. Pedagogia crítica, Paulo Freire e a coragem para ser político. Revista e-Curriculum, São Paulo, v.14, n.01, p. 296 – 306 jan./mar.2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/27356> (Acesso em 04 ago. 2017).
- LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro. LOUREIRO, Mairy Barbosa. Trilhas para ensinar ciências para crianças. 1ed. Belo Horizonte: Fino Traço, 2013.
- MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa. CANDAU, Vera Maria. Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura. Organização do documento: Jeanete Beauchamp, Sandra Denise Pagel, Aricélia Ribeiro do Nascimento. Brasília: MEC, Secretaria da Educação Básica 2008.
- PERNAMBUCO, Marta Maria. A construção do programa escolar via tema gerador. In PERNAMBUCO, Marta Maria, PAIVA, Irene Alves (orgs.). Práticas coletivas na escola. Campinas, Mercado de letras, 2013.
- SILVA, Tomas Tadeu da. Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.