



Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências

Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

Campus Nilópolis

Sheila Rafaela Souza

**USO DE NARRATIVAS COMO ESTÍMULO À AUTONOMIA DE ALUNOS E
PROFESSORES NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Nilópolis – RJ

2020

Sheila Rafaela Souza

**USO DE NARRATIVAS COMO ESTÍMULO À AUTONOMIA DE ALUNOS E
PROFESSORES NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências do Instituto Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Giselle Rôças

Nilópolis – RJ

2020

Código Souza, Sheila Rafaela

Uso de narrativas como estímulo à autonomia de alunos e professores no ensino de ciências/Souza, Sheila Rafaela, Nilópolis, RJ, 2020.

112 folhas

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Giselle Rôças.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. PROPEC, 2020.

1. Ensino de Ciências. 2. Narrativas. 3. Diário de Bordo. 4. Ensino Fundamental I.I. Rôças, Giselle. Orient. II. IFRJ. PROPEC.

CDU

Sheila Rafaela Souza

**USO DE NARRATIVAS COMO ESTÍMULO À AUTONOMIA DE ALUNOS E
PROFESSORES NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências do Instituto Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências

Data da aprovação: ____/____/ 2020

Prof^a. Dr^a. Giselle Rôças de Souza Fonseca – Presidente da Banca

PROPEC – IFRJ

Prof^a.Dr^a Maria Conceição Barbosa Lima – Membro Titular Externo

FIOCRUZ - UERJ

Prof^a.Dr^a. PatriciaManeschy Duarte da Costa – Membro Interno

PROPEC – IFRJ

Nilópolis – RJ

2020

Dedico esse trabalho ao meu esposo Vinicius e meu filho Isaac, pelas alegrias incontáveis, pelas lágrimas enxugadas, pela vida compartilhada, pelos sonhos realizados.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, autor e consumidor da minha fé, por ter me sustentado nos momentos difíceis, pelas vitórias que me proporcionou e pelas pessoas maravilhosas que colocou em meu caminho.

Agradeço ao meu querido esposo Vinicius, por estar ao meu lado, incentivar, por entender minhas ausências, por me ouvir, por estar presente sempre que precisei de ajuda, pelos momentos de alegria compartilhados, te amo! Ao meu filho Isaac, que ainda em meu ventre me acompanhou nessa trajetória, me motivou e incentivou a concluir esse trabalho da melhor forma.

Aos meus queridos pais, Risonete e Eleuzo, por me incentivarem durante toda essa trajetória, por entenderem minhas ausências, por me ajudarem sempre que precisei, por acreditarem em meu potencial, por todo apoio. Ao meu amado irmão Sharliton, meu amigo, por todo incentivo. A todos meus familiares.

A minha querida orientadora Dr^a Giselle Rôças pela orientação, paciência, dedicação, carinho, por me motivar e instruir, por toda a aprendizagem que proporcionou.

A minha amiga Ester, por todo apoio, cumplicidade, parceria.

A diretora Kátia e ao meu coordenador Márcio, por permitirem a pesquisa na escola, e por toda contribuição com essa pesquisa. Muito Obrigada!

A professora Eulália, minha amiga, por toda contribuição com a pesquisa, por todos os momentos compartilhados e por sua dedicação.

Aos queridos alunos da turma, pela dedicação em todos os momentos, por todo carinho que me receberam e por fazerem essa pesquisa existir.

A todos os funcionários da escola, obrigada a todos que contribuíram me auxiliando em tudo o que precisei para realização dessa pesquisa.

Aos meus amigos do mestrado, pelo companheirismo, pela amizade e por compartilhar. Aos professores do mestrado, pelos momentos de aprendizagem compartilhados.

A todos que contribuíram para que eu chegasse ao fim dessa jornada, muito obrigada!

Se enxerguei mais longe foi porque me apoiei em ombros de gigantes.

Isaac Newton

SOUZA, Sheila Rafaela. Uso de narrativas como estímulo à autonomia de alunos e professores no ensino de ciências 2020. 112 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PROPEC), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Campus Nilópolis. Orientadora: Prof^a. Dr^a . Giselle Rôças. Rio de Janeiro, 2020.

RESUMO

Este trabalho disserta sobre a elaboração de narrativas relacionadas com os conteúdos de ciências e sua aplicação em uma turma do segundo ano do ensino fundamental I. Seu objetivo foi contribuir com o ensino de ciências apresentando uma ferramenta pedagógica e a aprendizagem ao fazer uma aproximação entre a linguagem do aluno com a linguagem utilizada nas narrativas. Nesse contexto utilizamos os referenciais teóricos de Vigotski (2001) e Freire (1996) para discutir a importância de se desenvolver a autonomia em alunos e professores com o uso de narrativas para o ensino de ciências, além deles utilizamos Gancho (1997) para entender o processo de construção de narrativas. A metodologia utilizada foi à pesquisa de campo, cujos dados foram analisados de forma qualitativa e para tal, se desenvolveu de forma participativa, pois para compor o material de análise dessa pesquisa, a coleta de dados dependeu da participação dos envolvidos no processo. Utilizamos como instrumento de análise de dados o diário bordo, que contribuiu para ampliar o entendimento sobre os dados da pesquisa. Como resultado, seis narrativas foram criadas pela pesquisadora e quatro foram aplicadas, outras quatro narrativas foram criadas posteriormente, sendo duas pela professora-regente da turma e duas pelos alunos. A utilização dessa metodologia contribuiu tanto para o processo de ensino quanto para a aprendizagem em ciências, de modo que foi possível observar alunos e professora mais autônomos. Além disso, também foi possível construir um produto educacional com as narrativas criadas em parceria entre a professora pesquisadora, alunos e professora-regente.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Narrativas. Diário de Bordo. Ensino Fundamental I

SOUZA, Sheila Rafaela. Use of narratives as a stimulus to the autonomy of students and teachers in science teaching 2020. 112 f. Dissertation (Professional master's in science education). Postgraduate Program in Science Teaching (PROPEC), Federal Institute of Education, Science and Technology of Rio de Janeiro (IFRJ), Nilópolis Campus. Advisor: Prof^a. Dr^a. Giselle Rôças. Rio de Janeiro, 2020.

ABSTRACT

This work talks about the elaboration of narratives related to science content and its application in a class of the second year of elementary school I. Its objective was to contribute with science teaching presenting a pedagogical tool and learning by making an approximation between the student's language with the language used in the narratives. In this context, we used the theoretical frameworks of Vigotski (2001) and Freire (1996) to discuss the importance of developing autonomy in students and teachers with the use of narratives for teaching science, in addition to using Gancho (1997) to understand the process of building narratives. The methodology used was field research, whose data were analyzed in a qualitative way and for that, it developed in a participatory way, because to compose the analysis material of this research, the data collection depended on the participation of those involved in the process. We used the daily log as a tool for data analysis, which contributed to broaden the understanding of the research data. As a result, six narratives were created by the researcher and four were applied, another four narratives were created later, two by the teacher-leader of the class and two by the students. The use of this methodology contributed to both the teaching process and the learning in science, so that it was possible to observe more autonomous students and teacher. In addition, it was also possible to build an educational product with the narratives created in partnership between the researcher teacher, students and teacher-conductor.

Keywords: Science teaching. Narratives. Logbook. Elementary School

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Belford Roxo e municípios vizinhos	30
Figura 2. Trabalho sobre plantas exposto em sala	33
Figura 3. Trabalho sobre plantas exposto em sala	33
Figura 4. Página 20 do Livro do Professor	36
Figura 5. Página 21 do Livro do Professor	36
Figura 6. Página 18 do Livro do Professor	37
Figura 7. Página 19 do Livro do Professor	37
Figura8. Página 22 do livro do professor	37
Figura 9. Página 43 do livro do professor	37
Figura 10. Página 22 do livro do professor	38
Figura 11. Página 43 do livro do professor	38
Figura 12. Diário de bordo da pesquisadora	41
Figura 13. Página inicial do diário de bordo	41
Figura 14. Foto de uma página do diário de bordo	42
Figura 15. Unidade 3 página 32	45
Figura 16. Unidade 3 página 33	45
Figura 17. Página 38 do livro didático	46
Figura 18. Página 39 do Livro do Professor	47
Figura 19. Página 40 do Livro do Professor	47
Figura 20. Página 46 do Livro do Professor	48
Figura 21. Página 47 do Livro do Professor	48
Figura22. Página 60 do Livro do professor	49
Figura23. Página 61 do Livro do professor	49
Figura24. Livro p. 63 do livro do professor	50
Figura 25. Página 71 do livro do professor	51
Figura 26. Página 73 do livro do professor	51
Figura 27. Unidade 6 página 76	52

Figura 28. Unidade 6 página 77	52
Figura 29. Unidade 1 página 8	52
Figura 30. Unidade 1 página 9	52
Figura 31. Página 12	53
Figura 32. Página 15	54
Figura 33. Construção da narrativa 7 no quadro	56
Figura 34. Construção da narrativa 8 no quadro	57
Figura 35. Unidade 2 página 18	58
Figura 36. Unidade 2 página 19	58
Figura 37. Página 22	59
Figura 38. Unidade 4 página 48	60
Figura 39. Unidade 4 página 49	60
Figura 40. Página 50 do livro	60
Figura 41. Página 58 do livro	61
Figura 42. Alunos ouvindo a narrativa	64
Figura 43. Alunos ajudando na montagem do terrário	64
Figura 44. Montagem do terrário	65
Figura 45. Final da montagem	65
Figura 46. Grupo 1 observando	66
Fig. 47. Grupo 2 observando	66
Figura 48. Grupo 3 observando	67
Figura 49. Grupo 4 observando	67
Figura 50. Primeiro terrário na sala de aula	68
Figura 51. Plantas mortas do primeiro terrário	68
Figura 52. Segundo terrário em sala de aula	69
Figura 53. Segundo terrário montado	69
Figura 54. Segundo terrário na biblioteca	69
Figura 55. Segundo terrário visto de cima	69
Figura 56. Fantoques confeccionados pelos alunos	72

Figura 57. Aula no jardim da escola	73
Figura 58. Aula no jardim da escola	73
Figura 59. Apresentação da Narrativa 2	73
Figura 60. Alunos pintando o desenho de árvore	75
Figura 61. Alunos pintando o desenho de árvore	77
Figura 62. Aplicação da narrativa 3	77
Figura 63. Aplicação da narrativa 3	77
Figura 64. Desenho do aluno Cauã	74
Figura 65. Desenho do aluno Murilo	78
Figura 65. Desenho do aluno Murilo	75
Figura 66. Aplicação da narrativa 4	80
Figura 67. Aplicação da narrativa 4	80
Figura 68. Pega varetas do aluno Rafael	81
Figura 69. “Senhor Perfume” do aluno Lucas	81
Figura70. Pés de lata da aluna Anna Júlia	82
Figura71. Fronha feita com retalhos da aluna Taciane	82
Figura 72. Produto Educacional Capa	90
Figura 73. Mural na sala de aula da turma	98
Figura74. Apresentação do projeto na escola	99
Figura75. Apresentação do projeto na escola	99
Figura 76. Sugestão de atividade Teatro de Sombras pág. 111	100
Figura77. Teatro de sombras aluna Taciane	100
Figura78. Teatro de sombras aluna Linda	100

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Elementos da Narrativa	24
Quadro 2. Teorias sobre a reflexão docente	28

SUMÁRIO

1. Introdução15

2. CAPÍTULO I – MAS AFINAL, O QUE É NARRATIVA? - A TRAMA TEÓRICA DESSE ESTUDO	21
2.1. Narrativas para o Ensino de Ciências.....	21
3. CAPÍTULO II - O CAMINHO DA PESQUISA.....	29
3.1. Os sujeitos da Pesquisa – quem veio para somar.....	30
3.2. O Material Didático Usado na Escola.....	33
3.3. Abordagem metodológica.....	37
3.4. O Diário de Bordo	39
3.5. A elaboração das narrativas.....	42
3.5.1 - Apresentação do conteúdo programático e elaboração das narrativas.....	43
3.5.1.1 – Pesquisa para a Narrativa 1	44
3.5.1.2 – Pesquisa para a Narrativa 2.....	46
3.5.1.3 – Pesquisa para a Narrativa 3.....	47
3.5.1.4 – Pesquisa para a Narrativa 4.....	49
3.5.1.5 - Pesquisa para a Narrativa 5.....	50
3.5.1.6 - Pesquisa para a Narrativa 6.....	51
3.5.1.7 - Pesquisa para a Narrativa 7 – Criada pelos alunos.....	53
3.5.1.8 - Pesquisa para a Narrativa 8 – Criada pelos alunos.....	55
3.5.1.9 - Pesquisa para a Narrativa 9 – Criada pela professora-regente.....	56
3.5.1.10- Pesquisa para a Narrativa 10 – Criada pela professora regente.....	58
4. CAPÍTULO III – NarraTIVAS: ELABORAÇÃO E ANÁLISE DA CARTILHA EDUCACIONAL.....	61
4.1 – As narrativas, suas aplicações e análises.....	61

4.2 – Narrativa 2.....	69
4.3 - Narrativa 3.....	74
4.4 - Narrativa 4.....	77
4.5. Gostinho de quero mais! Elaborando outras narrativas.....	80
4.6 - Narrativa 5.....	81
4.7 - Narrativa 6.....	82
4.8. Narrativa 7 – desenvolvida pelos alunos.....	83
4.9 - Narrativa 8 – desenvolvida pelos alunos.....	84
4.10. QUANDO A PROFESSORA SE EMPOLGA: Narrativas criadas pela professora regente.....	85
4.11 - Narrativa 9.....	85
4.12- Narrativa 10.....	86
4.13 - O produto educacional: a cartilha NarraATIVAS para o Ensino de Ciências: Propostas de atividades para o Ensino Fundamental I.....	88
5. CAPÍTULO IV – EU TAMBÉM POSSO FALAR?	89
5.1 - A VOZ DA PROFESSORA-REGENTE.....	89
5.2 - A VOZ DA TURMA.....	96
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	101
7. REFERÊNCIAS	102
APÊNDICE	
ANEXOS	

INTRODUÇÃO

O currículo de ciências sofreu alterações ao longo dos anos, acompanhando as mudanças legais. Dentre elas, citamos uma alteração provocada pela promulgação da lei de diretrizes e bases 4061/61, a qual ampliou a oferta da disciplina Ciências para todas as séries do ginásio; posteriormente, com a lei LDB 5.692/71, foi ofertada para todas as oito séries do antigo 1º grau (BRASIL, 1971). Com tamanha oferta e pouco preparo dos docentes, as dificuldades e inovações converteram-se em um novo campo de pesquisa, envolvendo os aspectos do ensino de ciências para as séries iniciais além daquelas já discutidas.

As décadas de 60 e 70 foram marcantes nesse processo, o método de ensino tradicional dominava o ambiente escolar da época, contribuindo para que os professores começassem a propor novas estratégias de ensino para a disciplina. O professor pode e deve utilizar de todos os instrumentos pedagógicos disponíveis para que seus alunos compreendam os conceitos, levando em consideração que o que funciona para determinado grupo de alunos pode não ser eficiente para outro.

Mas, por que ensinar ciências? O que ensinar em ciências? As disciplinas de Física, Química, Biologia, ganharam mais destaque à medida que foram reconhecidas suas potencialidades na sociedade e economia. O conhecimento organizado nessas áreas está relacionado ao modo como entendemos a natureza isso contribuiu para ampliar nosso entendimento expandindo nossa capacidade de domínio e evolução.

Porém, a ciência não se resume a explicações sobre fenômenos naturais, ela se relaciona com outros aspectos da humanidade. Muito se têm discutido a respeito da relação existente entre ciência, tecnologia e sociedade (CTS), e os autores Santos e Mortimer (2002), Auler e Bazzo (2001) e Colaço (et al., 2017) argumentam que essas três áreas de conhecimento se relacionam e se interligam, pois as ocorrências em uma das esferas influenciam as outras. Importante destacar que essa relação não é linear, ou seja, cada elemento dessa tríade tem igual importância e um está vinculado ao outro. Nesse caso, ensinar ciências demanda uma visão mais ampliada sobre as relações e impactos que essa área de conhecimento proporciona. Atualmente a Base Nacional Curricular Comum (BNCC)(2017) tem norteado os livros didáticos utilizado pelos

docentes, em especial o material analisado nessa pesquisa, e de acordo com a BNCC¹ fazem parte das competências a serem desenvolvidas nessa disciplina,

Analisar, compreender explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza. (BNCC, 2017, p. 322)

O ensino da disciplina ciência envolve aspectos interdisciplinares, indo muito mais além da mera transmissão de conceitos e aplicação de provas que objetivam a memorização de conteúdos. É fundamental que a aula possibilite aos alunos a oportunidade de vivenciarem a ciência, entendendo sua relação com as outras esferas de conhecimento.

Desse modo, percebemos que é necessário inserir a criança no universo científico desde os primeiros anos escolares, pois “o fundamental no processo é a criança estar em contato com a ciência, não remetendo essa tarefa a níveis escolares mais adiantados” (ROSA *et al.*, 2007, pg. 362).

As crianças que estão nessa fase escolar têm muita curiosidade a respeito do mundo que as cerca; a disciplina de ciências tem, nesse caso, o compromisso de ensinar como funciona o mundo (na visão científica), despertar o interesse da criança pela ciência, instigar a curiosidade e o espírito questionador, além de contribuir para desenvolver uma visão mais ampla do mundo, que será mais bem entendida nos anos seguintes. Na BNCC, encontramos a direção para o início dessa trajetória,

Nos anos iniciais, as crianças já se envolvem com uma série de objetos, materiais e fenômenos em sua vivência diária e na relação com o entorno. Tais experiências são o ponto de partida para possibilitar a construção das primeiras noções sobre os materiais, seus usos e suas propriedades, bem como sobre suas interações com luz, som, calor, eletricidade e umidade, entre outros elementos. Além de

¹Como o livro didático usado pela escola é norteado pela BNCC, optamos por trazê-la em nossas análises para contextualizar passagens que estejam em acordo com os objetivos desse estudo. Apesar desse trecho e outros da BNCC coadunarem com nossas compreensões, destacamos que possuímos ressalvas e críticas em relação a esse documento oficial em sua completude, a forma como foi elaborado e implementado, sem as devidas reflexões e escutas.

prever a construção coletiva de propostas de reciclagem e reutilização de materiais, estimula-se ainda a construção de hábitos saudáveis e sustentáveis por meio da discussão acerca dos riscos associados à integridade física e à qualidade auditiva e visual. (BNCC, 2017, p.325)

O ensino dessa disciplina deve, portanto, estar relacionado às vivências do aluno, pois dessa forma será contextualizado e melhor compreendido. Afinal, o aluno ao chegar à idade escolar já passou por experiências que o construíram como sujeito até aquele momento, relacionar essas vivências ao contexto de sala de aula ampliará o seu entendimento sobre os processos que compõe a ciência, sendo necessário

Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. (BNCC, 2017, p. 322).

Aprender ciências naturais permite que o aluno aumente sua cultura científica Cachapuz (2004) proporciona o crescimento do indivíduo e colabora para que ele se torne participante da sociedade de forma ativa e reflexiva nas tomadas de decisões Auler e Delizoicov (2001), ou seja, um ensino de ciências para a cidadania, capaz de desenvolver a capacidade dos alunos em debates científicos com implicações sociais e tecnológicas, proporcionando uma visão crítica, reflexiva. Cabe ainda,

Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho. (BNCC, 2017, p.322)

Onde só é possível propor mudanças e alternativas para determinada questão, quando se tem o pleno domínio dos conhecimentos adquiridos. Além disso, não basta ter o domínio do conhecimento, também é necessário

Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo

os conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários. (BNCC, 2017 p. 322)

Ou seja, não cabe mais uma visão de ensino de ciência que se limita ao uso de listas de exercícios com respostas esquematizadas em um livro didático. A ciência faz parte de tudo e está relacionada com outros conhecimentos, cabe ao currículo dessa disciplina promover o senso de responsabilidade coletiva. O pensar cientificamente é um exercício intra- e interpessoal, pois à medida que entendemos os conceitos científicos temos liberdade de pensamento, nos tornamos autônomos, paramos de pensar como meros reprodutores e passamos a ter a capacidade necessária para criar, ampliamos nossas fronteiras.

A ciência é uma construção humana, os conceitos científicos foram historicamente construídos e passados por gerações, tendo no papel da escola os elementos fundamentais para esse processo. Além disso, sofreu mudanças ao longo do tempo, pois enquanto construção humana está sujeita a falhas e passível de reformulações. A cultura, por sua vez, interfere nesse processo de forma principal, pois buscamos conhecer aquilo que além de nos motivar, esteja envolvido nos nossos interesses pessoais e coletivos.

Na escola, o ensino dessa disciplina nos anos iniciais deve gradativamente ampliar experiências que permitam ao aluno se relacionar com o mundo, porém, muitos professores enfrentam dificuldade em trabalhar conceitos e conteúdos em ciências. Ramos e Rosa (2008) analisaram o conteúdo curricular dos cursos de pedagogia, observando que as disciplinas relacionadas ao conteúdo de ciências são, em sua maioria, disciplinas relacionadas à metodologia da ciência e fundamentos do ensino de ciências.

Os professores, ao se sentirem despreparados para abordar determinados temas em ciências acabam por utilizar somente o livro didático, pois dessa forma se sentem mais confortáveis, visto que não possuem o conteúdo necessário para utilizar outras ferramentas pedagógicas Ramos e Rosa (2008). Nessa perspectiva, é necessária a utilização de instrumentos diversos na prática pedagógica, o uso do livro didático não pode ser utilizado como única ferramenta de ensino. Nessa perspectiva é possível entender que,

O docente, por falta de autoconfiança, de preparo, ou por comodismo, restringe-se a apresentar aos alunos, com o mínimo de modificações, o material previamente elaborado por autores que são aceitos como autoridades. Apoiado em material planejado por outros e produzido industrialmente, o professor abre mão de sua autonomia e liberdade, tornando-se simplesmente um técnico (KRASILCHICK, 2004, p. 184).

É necessário, portanto, repensar a formação dos professores dos anos iniciais, de modo que contemple de forma mais satisfatória a disciplina de ciências nos cursos de pedagogia (COLAÇO et al., 2017). Além disso, Augusto e Amaral (2015) ao analisarem os efeitos de uma proposta inovadora no ensino de ciências, propõem algumas diretrizes para o currículo dos cursos de pedagogia, sendo elas

[...] formação polivalente em nível Superior; abrir espaço significativo nos currículos para disciplinas de conteúdo específico; integrar teoria pedagógica, prática de ensino e conteúdo específico nessas disciplinas; promover integração entre os conteúdos específicos de cada área curricular (por meio de disciplinas integradoras do conteúdo específico do currículo das séries iniciais como um todo), buscando a interdisciplinaridade; nas disciplinas específicas, agregar, aos respectivos conteúdos, a contextualização histórica, educacional e social dos mesmos; estimular a ambientalização curricular dentro de uma perspectiva de educação ambiental como um enfoque curricular; promover um contato estreito com a escola real, desde o início do curso, como fonte para o processo crítico-reflexivo da prática pedagógica (que o futuro professor não tem) (AUGUSTO E AMARAL, 2015, p. 507).

Além disso, vale acrescentar a importância da formação continuada para sanar as dificuldades da formação inicial. Essa breve discussão serve apenas para exemplificar as dificuldades relacionadas com o ensino dessa disciplina, pois nessa pesquisa não foi discutido esse tema, mas foi apresentada uma abordagem metodológica e um material didático que visaram contribuir com o ensino de ciências. Contudo, é sempre importante refletir sobre os caminhos que envolvem a formação inicial e continuada de professores.

Essa dissertação está organizada em cinco capítulos. O primeiro capítulo, teórico, aborda o processo de construção e elaboração de narrativas pautadas na perspectiva de Vigotski (2001) e seu uso no ensino de ciências. O segundo capítulo, metodológico, aborda o caminho de construção da pesquisa, apresenta os sujeitos envolvidos e o material didático utilizado pela turma, além disso, apresenta a metodologia da pesquisa e a análise do conteúdo do livro didático utilizado na construção das narrativas. O terceiro capítulo descreve os resultados encontrados, apresenta às narrativas construídas, sua aplicação e discussão a luz do referencial teórico, além de apresentar o produto educacional desenvolvido e a sua aplicação. O quarto capítulo é o momento de escuta da voz da professora-regente e dos alunos, fazendo uma análise de acordo com o referencial teórico. Por fim, as considerações finais são apresentadas, recuperando os objetivos específicos e mostrando em que medida foram atingidos.

1. CAPÍTULO I—MAS AFINAL, O QUE É NARRATIVA? - A TRAMA TEÓRICA DESSE ESTUDO

O produto educacional desenvolvido ao longo dessa dissertação foi inspirado nos princípios da construção do conhecimento pautado em um contexto histórico e cultural. Para tal, nos baseamos na obra de Vigotski como autor principal.

2.1. Narrativas para o Ensino de Ciências

Uma narrativa pode ser entendida como um tipo de organização de comunicação, essa ferramenta tem sido muito usada nos estudos da Psicologia, Antropologia e Sociolinguística Ribeiro e Martins (2007); Martins e Martins (2007) e pode se constituir em palavras escritas ou faladas, fotografias, na música, nos filmes, nos contos Gancho (1997) Avraamidou e Osborne (2009). Nesse trabalho, nos limitamos a descrever as narrativas no formato de textos e sua aplicação no campo do Ensino de Ciências voltado para o público das primeiras séries do ensino fundamental, como exemplo pode citar a dissertação de Marques (2013) intitulada *Narrativas e Práticas na Formação de Professores: o ensino de ciências à luz dos fenômenos da Física*. Em seu trabalho, Marques (2013), elaborou textos narrativos, com base nos conteúdos de física, como estratégia didática para contribuir com o ensino dessa disciplina em uma turma de ensino médio de um curso Normal. A análise dos dados coletados foi feita com base na teoria sócio histórica de Vigotski (2001). Como produto educacional MARQUES (2013) criou um livreto intitulado *A estratégia didática da resolução de problemas a partir de textos narrativos: contribuições para o ensino de física*, contendo diferentes narrativas abordando conceitos de peso, massa, densidade, entre outros. Além disso, os alunos que participaram da pesquisa, também contribuíram com a criação de narrativas e como resultado outro livreto foi desenvolvido, mas nesse caso, como título *Narrativas curtas e desafiadoras: contribuições para o ensino de ciências*.

De modo similar, esse trabalho apresenta narrativas que contribuíram para o ensino de ciências. Para a construção das mesmas é necessário, no entanto, fazer a distinção de alguns elementos, pois, a narrativa por vezes pode ser confundida com explicação, no entanto, são formatos de textos bem diferentes. No que dizem respeito à

explicação, em especial um texto científico, costuma apresentar um texto afirmativo, que normalmente apresenta uma causa que busca fundamentos teóricos que embasem uma interpretação Rodrigues e Pereira (2018).

Porém, em um texto narrativo, de acordo com Gancho (1997), existem elementos essenciais que, sem os quais, não se constitui uma narrativa, são eles: *Enredo, Personagens, Tempo, Espaço e Narrador*. Esse processo de comunicação segue uma estrutura específica, contendo uma relação de causa e efeito Dahlstrom (2014). Uma característica marcante é o aspecto cronológico, ou seja, os fatos apresentados seguindo uma ordem temporal. Ademais, outro fator essencial é o narrador, sem ele não existe narrativa, é necessário que a sequência de eventos seja contada no texto.

Abaixo está representado um quadro com a descrição dos elementos mais importantes estruturantes.

Quadro 1. Elementos da Narrativa

Elementos	Descrição
Enredo	O conjunto dos fatos de uma história.
Personagens	Um ser fictício, responsável pelo desempenho do Enredo.
Tempo	Fictício, interno ao texto.
Espaço	Lugar onde se passa a ação numa narrativa.
Narrador	Elemento estruturador da história.

Fonte: Gancho (1997) adaptado

Vale destacar, que com relação veracidade das narrativas, Gancho (1997) afirmam que

Os fatos de uma história não precisam ser verdadeiros, no sentido de corresponderem exatamente a fatos ocorridos no universo exterior ao texto, mas devem ser verossímeis; isto quer dizer que, mesmo sendo inventado, o leitor deve acreditar no que lê. Esta credibilidade advém da organização lógica dos fatos dentro do enredo. (GANCHO, 1997, p. 7).

Nesse caso, a narrativa é uma forma de representar e entender a cultura, visto que se utiliza de ferramentas que servem como elementos de construção do conhecimento. Para Vigotski (2001), o homem é resultado de sua cultura e por meio dos processos mentais superiores conseguem não somente entender e se apropriar da cultura, mas também modificá-la, em um processo que ele denominou *internalização*, por meio da *mediação*, conceito fundamental na teoria de Vigotski.

A mediação nesse caso ocorre por intermédio das ferramentas metodológicas utilizadas pelo professor para aproximar alunos do conceito estudado. A interação com a cultura se dá por meio dos símbolos, para Vigotski (2001), a linguagem é o sistema simbólico que atua de forma principal no meio de integração entre o homem e a cultura.

A utilização de narrativas como ferramenta de integração entre os alunos e o conhecimento científico tem caráter mais efetivo quando atinge sua evolução na Zona de Desenvolvimento Iminente (ZDI). Prestes (2010) ao traduzir os textos de Vigotski (2001), concluiu que a ZDI representa

Possibilidades de desenvolvimento, mais do que do imediatismo e da obrigatoriedade de ocorrência, pois se a criança não tiver a possibilidade de contar com a colaboração de outra pessoa em determinados períodos de sua vida, poderá não amadurecer certas funções intelectuais e, mesmo tendo essa pessoa, isso não garante, por si só, o seu amadurecimento. (PRESTES, 2010, p.173)

Dessa forma, a proposta é utilizar a narrativa para que por meio das atividades em grupo e com mediação da professora os alunos compreendam melhor os conceitos, contudo, o que Vigotski apresenta são possibilidades para o desenvolvimento (PRESTES 2010). Ou seja, “O que existe é um campo de possibilidades para o desenvolvimento das funções psicológicas na atividade-guia” (PRESTES, 2010, p.174).

Sendo assim, quando a atividade desenvolve as funções psicológicas superiores tende a caminhar para o desenvolvimento intelectual. Nesse caso, as ações do professor devem se estabelecer de modo que ele atue colaborando com a construção na zona de desenvolvimento iminente. Logo, o uso das narrativas nessa pesquisa buscou, entre outros aspectos, atuar de forma efetiva na ZDI e para isso, algumas ações do professor contribuem para trabalhar de forma eficiente, sendo elas:

- 1) Introduzir os alunos nos conceitos que serão abordados
- 2) Possibilitar a participação de todos os alunos
- 3) Estabelecer um ambiente agradável, de modo que os alunos se sentam confortáveis para se expressar livremente, criar, imaginar, interagir
- 4) Utilizar uma linguagem clara e acessível à idade dos alunos
- 5) Promover a autonomia

Nesse caso, é possível utilizar as narrativas para se estabelecer os processos de construção do conhecimento, ou seja, entender a natureza da ciência. Ou ainda, para (re)contextualizar o conteúdo de modo que atenda as necessidades dos diferentes públicos (RIBEIRO e MARTINS, 2007).

Ainda podemos destacar que o uso dessa metodologia contribui para o processo de ampliação da imaginação. Ao abordar conteúdos científicos, normalmente um problema é apresentado e uma solução é proposta e nesse processo a imaginação está presente. No Ensino de Ciências, as narrativas além de fazerem uso da imaginação, desenvolvem o pensamento analógico, ou seja, tentamos entender novas situações fazendo aproximações com situações conhecidas.

Ora, narrativas podem apresentar um enredo interdisciplinar e de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais, essa é uma questão enfatizada, ao passo que “todo conhecimento mantém um diálogo com outros conhecimentos” (DCN, p. 34, 2013). Ao usar a ferramenta da narrativa nas aulas de ciências, muitos aspectos da linguística e da criatividade também serão contemplados, estabelecendo relações interdisciplinares. Para Mortimer (1998) aprender ciência é aprender a linguagem da ciência, para que esse processo ocorra é fundamental que o estudante esteja em contato com diferentes ferramentas.

De acordo com as competências específicas de Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental (BNCC, 2017), é necessário para as crianças nessa fase escolar

1. Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico com provisório, cultural e histórico.
2. Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, [...]
3. Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos

relativos ao mundo natural, [...] 6. Utilizar diferentes linguagens (...) para se comunicar. [...]. (BNCC, 2017, p. 322).

Sendo assim, é possível utilizar-se de narrativas como uma ferramenta de linguagem, ainda que curtas e simples, para promover a ampliação do conhecimento científico, pois aproximam estudantes da cultura científica Martins e Martins (2007).

Narrativas também são utilizadas no processo de reflexão sobre a prática docente. Em uma pesquisa realizada por Galvão (2005), uma professora ao narrar sua prática, pode analisar e refletir sobre sua ação docente. Ao perceber que aulas tradicionais de revisão não contribuía da forma que ela esperava, passou utilizar o recurso do jogo nessas aulas e obteve melhores resultados. Com isso, é possível perceber a relação existente entre narrativas e reflexão, pois

A narrativa como processo de reflexão pedagógica permite ao professor, à medida que conta uma determinada situação, compreender causas e consequências de atuação, criar novas estratégias num processo de reflexão, investigação e nova reflexão [...] pela reflexão sobre o efeito que as suas atitudes provocam nos outros, ao mesmo tempo em que obriga a equacionar aprendizagens, a reconhecer limites pessoais e a redefinir modos de agir (GALVÃO, 2005, p. 343).

Sobre o processo de reflexão, o americano Schön, em seus trabalhos, apresenta dois conceitos com relação à reflexão na prática docente, a *reflexão na ação* e a *reflexão sobre a reflexão na ação*. No tocante a reflexão na ação, Schön (2000) entende que esse processo se dá enquanto o professor está atuando em sala, momento no qual constrói um conhecimento intuitivo para resolver situações inesperadas, pensa nesse caso como faz enquanto faz.

No que diz respeito à reflexão sobre a reflexão na ação, esse processo ocorre quando o docente reconstrói mentalmente as situações vivenciadas em sua prática e reflete sobre a sua reflexão no momento da ação. Segundo Alarcão (2010), esse processo contribui para que o profissional construa sua forma pessoal de trabalhar, o que leva o professor a progredir no seu desenvolvimento, aprimorar técnicas,

problematizar situações, elaborar soluções para questões que envolvem o ambiente da sala de aula.

No entanto, Sacristán (2006) se opõe a ideia de que o professor deve refletir na ação. Segundo ele, é quase impossível refletir na prática enquanto se atua, pois, a quantidade de demandas que envolvem a atuação docente o impede de pensar de forma reflexiva na ação. Entretanto, o autor defende a *reflexão sobre a ação*, pois nesse caso, permite ao profissional gerar consciência sobre sua atuação e conseqüentemente se desenvolver.

Quadro 2. Teorias sobre a reflexão docente

Autor	Teoria	Descrição
Schön	Reflexão na ação	Ocorre durante a atuação docente, no momento da prática.
	Reflexão sobre a reflexão na ação	Ocorre quando se lembra do que aconteceu em aula, da maneira como refletiu e reflete sobre essa reflexão.
Sacristán	Reflexão sobre a ação	Ocorre quando se lembra do que aconteceu em aula e pensa de forma crítica sobre o ocorrido

Fonte: Alarcão (2013) – modificado.

Reflexão e criticidade são posturas distintas que devem ser não somente adotadas, mas desejadas e desenvolvidas. Com isso, podemos afirmar que o trabalho docente estará em constante evolução e aperfeiçoamento. Nunca será considerado acabado e pronto, mas sim, em processo de desenvolvimento.

Esse processo de reflexão favorece o desenvolvimento da autonomia, na teoria de Vigotski (2001), a evolução da mente humana ocorre com a interação no meio social, por meio de processos mentais superiores que são desenvolvidos se utilizando de signos, sendo o principal a linguagem. Usar a linguagem das narrativas nos possibilita ampliar a capacidade de entendimento. Somos transformados pelo mundo e os transformamos à medida que vamos internalizando o conhecimento que nos é transmitido.

O desenvolvimento da autonomia, nessa perspectiva estimula uma pedagogia colaborativa, participativa, que capacita os alunos e professores para uma educação transformadora e libertadora que acima de tudo vê na autonomia do sujeito a chave para a mudança, transformação e principalmente evolução (FREIRE 1996).

O uso de narrativas nessa pesquisa utilizou dois teóricos importantes, tanto Vigotski (2001) quanto Freire (1996), entendem a importância de valorizar os conhecimentos que a criança já possui e isso contribui para o processo de desenvolvimento da autonomia. Para Vigotski (2001), esses conhecimentos são denominados conceitos espontâneos, que integram a vida do aluno, fazem parte de sua história e são fundamentais para que posteriormente a criança possa entender os conceitos científicos discutidos no ambiente escolar. Para Freire (1996), a valorização e respeito pelos conhecimentos do cotidiano apresentam possibilidades de diálogo e crescimento, pois é possível abordar questões com conteúdos disciplinares a partir da experiência cotidiana desse educando.

Em Vigotski (2001), quando a criança passa pelo processo de internalização, que ocorre do nível social para o individual, ela cria consciência passa por um momento libertação, o que promove sua autonomia enquanto sujeito. Ou seja, ela não somente entende o mundo, mas adquire capacidade de gerir seus pensamentos, definir suas ações ou criar novos conceitos. Em Freire (1996), a autonomia promove o desenvolvimento.

O educador deve, portanto, trabalhar de modo a viabilizar uma educação libertária e autônoma, promovendo uma prática consciente, crítica, respeitando as diferenças, ampliando seus conceitos e principalmente “ser autônomo para formar para a autonomia, caminhando para o processo natural de humanização” (FREIRE, 1996, 1999, 2005).

O uso de narrativas aproxima o aluno dos conceitos científicos oportunizando uma compreensão completa, aprofundada, internalizada. A partir desse ponto novas teorias podem surgir e a partir de então, se estabelecer uma educação para a autonomia e promoção do crescimento intelectual e cultural.

Nessa perspectiva, esse trabalho buscou por meio de narrativas em ciências, estimular a autonomia de professora e alunos de uma turma do 2º ano do ensino

fundamental. Além disso, um produto educacional foi criado com a intenção de incentivar a autonomia de outros docentes e discentes.

Diante dos argumentos apresentados, a aplicação dessa metodologia nas aulas de ciências dos sujeitos envolvidos na pesquisa, buscou responder a seguinte questão: Quais contribuições, no processo de ensino e aprendizagem, a utilização de narrativas pode oferecer a professora e alunos de uma turma do 2º ano do ensino fundamental I?

Como pressuposto, acreditou-se que o uso de narrativas nas aulas de ciências ampliaria o entendimento dos alunos a respeito do conteúdo abordado no segundo bimestre de 2019. Para tal análise, a proposta tinha como objetivo utilizar narrativas curtas nas aulas de ciência de uma turma de 2º ano em uma escola localizada no município de Belford Roxo. Da mesma forma definiram-se os objetivos específicos a serem alcançados, sendo eles:

- Analisar o material utilizado nas aulas de ciências;
- Identificar quais conteúdos serão selecionados para elaboração das narrativas;
- Desenvolver narrativas curtas e aplicá-las;
- Construir um produto educacional com as narrativas criadas para facilitar o processo de ensino em ciências em sala de aula.

2. CAPÍTULO II - O CAMINHO DA PESQUISA

A pesquisa foi desenvolvida em uma instituição particular de ensino, que está localizado no município de Belford Roxo um município da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Está localizado a norte da capital do estado, distando desta, cerca de 20 km e estende-se por uma área de cerca de 80 km² e segundo o censo de 2010, possui 469.332 habitantes.



Figura 1. Belford Roxo e municípios vizinhos.

Fonte: Google

O colégio é dividido em dois prédios, um no centro de Belford Roxo onde são desenvolvidas atividades das fases iniciais (fase I, fase II, fase III e CA), e o prédio principal que desenvolve atividades do ensino fundamental I e II, ensino médio e faculdade.

O colégio é antigo e faz parte da história dos moradores do município. No dia 28 de fevereiro de 1976, o prédio menor iniciou suas atividades, já em 28 de outubro de 1976, foi lançada a pedra fundamental do Colégio, que iniciou suas atividades em fevereiro de 1977. Em 07 de agosto de 1995 aconteceu a 1ª Aula Magna da Faculdade

O local da pesquisa não foi escolhido apenas pelo local geográfico ou por ser onde a pesquisadora atua profissionalmente, mas pela observação dos projetos desenvolvidos na escola, em especial a Semana da Ciência. Ao se deparar com uma dúvida pertinente sobre as atividades desenvolvidas, a curiosidade foi despertada: as atividades apresentadas nessa semana de extensão também eram trabalhadas em sala de aula ao longo do ano? Quais estratégias eram utilizadas para abordar o ensino de

ciências nas séries iniciais, visto que, na semana da ciência os trabalhos apresentados mostravam-se de grande valia e interesse do público estudantil.

3.1. Os sujeitos da Pesquisa – quem veio para somar

A pesquisa se desenvolveu com uma professora e sua turma de 2º ano do ensino fundamental I, composta por 17 alunos de ambos os sexos. A identidade da docente será preservada e a partir desse momento passarei a me referir a ela como professora-regente.

Um questionário foi aplicado no início da pesquisa para entender um pouco mais sobre a trajetória profissional da professora-regente. Com relação à sua formação, possui ensino médio em curso normal e graduação em Psicologia. Tem uma frequência de formação continuada de uma vez ao ano. Ao todo tem 29 anos de formada e 29 anos de profissão.

Como a pesquisa se desenvolveu na sala de aula da professora-regente, foi necessário entrar nesse ambiente antes mesmo de iniciar o processo de construção das narrativas, sendo possível entender o modo como as crianças se comportavam nas aulas, como era a relação delas com os conteúdos, se estavam motivadas, se esse ambiente era motivador e inspirador.

Como exemplos de trabalhos que utilizaram pesquisas com uma única professora podemos citar o artigo *Análise das Reflexões de uma Professora de Ciências do Ensino Fundamental sobre Avaliação Escolar*, de Rosa-Silva e Júnior (2007), onde foram analisadas as reflexões de uma professora de ciências do fundamental II, utilizando a vídeo gravação de suas aulas com o objetivo de avaliar sua prática e refletir em sua ação docente. As reflexões, nesse caso, surgiram da transcrição das gravações. As falas foram analisadas e a reflexão sobre a ação da professora contribuiu para melhorar o desempenho da docente em sua prática.

No início dessa pesquisa, uma entrevista foi realizada com a professora-regente com o objetivo de identificar sua concepção a respeito do ensino de ciências, dessa forma, foi possível entender alguns aspectos com relação ao seu entendimento sobre a importância dessa disciplina. A Professora-regente é uma profissional dedicada, e de acordo com suas respostas, foi possível perceber sua visão sobre a importância do

ensino de ciências para a sociedade. A resposta da professora-regente está destacada a baixo:

“Trabalhar os conteúdos de ciências é dar oportunidade as crianças de entender o mundo (interpretações, ações e fenômenos) que observam e vivenciam no dia a dia”.

Podemos perceber que sua visão a respeito da importância do ensino de ciências está de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino de ciências no ensino fundamental (PCN),

Numa sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia-a-dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico (BRASIL, 1997, p.21)

Com relação à turma, algumas observações foram feitas de modo que foi possível observar seu perfil. A professora-regente estabeleceu algumas regras em sala com relação à organização, respeito e educação, como por exemplo, as crianças só podiam falar se levantassem a mão e não sendo possível falar no mesmo momento que outra criança estivesse se expressando. A professora-regente lembrava os alunos dessas regras todas as vezes que alguma criança infringia.

Todos os alunos eram participativos, gostavam de responder as perguntas feitas pela professora-regente e também apreciavam fazer comentários a respeito do conteúdo, sempre citando exemplos do cotidiano deles. No que diz respeito ao conteúdo, o uso do livro era constante, todas as páginas precisavam ser estudadas (as páginas estudadas eram marcadas pelos alunos com um “X” na numeração) e todos os exercícios precisavam ser respondidos. Um dos motivos era obrigatoriedade incentivada pela escola, pois os responsáveis dos alunos exigiam o uso completo do livro.

A chegada da pesquisadora a sala de aula da professora-regente foi em um clima envolvido pela curiosidade dos alunos. Assim que a pesquisadora entrou os alunos a observaram tentando entender o que estava acontecendo, pois ao que foi possível analisar, a sala de aula da professora-regente era cercada por uma rotina que todos já estavam acostumados, e nesse caso, a pesquisadora foi naquele momento um elemento fora do contexto.

Logo que a pesquisadora entrou na sala de aula, a professora-regente pediu a atenção dos alunos e fez a apresentação da mesma informando que ela também era professora de ciências e que estaria participando das aulas a partir daquele momento. Informou também que o objetivo de sua presença era contribuir com a construção do conhecimento em ciências.

A rotina dos alunos começava a partir do momento que entravam pelo portão da escola. A professora-regente esperava todos formarem uma fila e conduzia os alunos até a sala de aula. Ao chegarem, depositavam seus lanches em uma bancada localizada próximo a porta e sentavam em seus lugares já marcados, pegavam as agendas de recados e colocavam em uma bancada localizada na última fileira da sala. As agendas que ficavam na bancada eram - uma a uma - preenchidas com “Data” e seguido de um “Boa tarde!” A agenda servia de canal de comunicação entre os responsáveis e a professora-regente. Em seguida, os alunos organizavam o material de estudo em cima da mesa.

A aula sempre iniciava com a apresentação no quadro do conteúdo que seria abordado no dia, bem como das páginas do livro que serão usadas. Nas páginas do livro que possuíam textos eram indicadas pelo menos duas leituras silenciosas da página.

Os alunos, sempre muito envolvidos em todas as propostas que a professora apresentava. Com relação ao conteúdo de ciências, todos faziam as atividades propostas. E participavam constantemente da aula. Demonstravam interesse em todos os conteúdos abordados. Na sala de aula estavam expostos os trabalhos que a turma desenvolvia. No bimestre que deu início a pesquisa, os trabalhos sobre plantas estavam expostos na sala de aula. Abaixo algumas imagens.

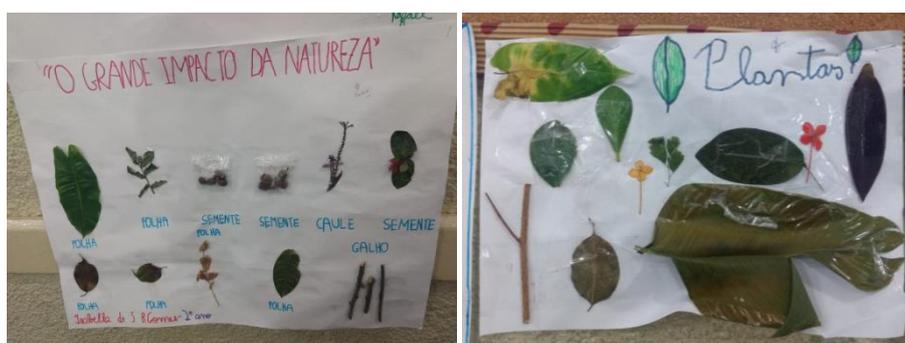


Figura 2. Trabalho sobre plantas exposto em sala Figura 3. Trabalho sobre plantas exposto em sala

Fonte: Arquivo pessoal

Nesse ambiente, envolvido por curiosidades e interesses a pesquisa iniciou e a pesquisa e levou em consideração todos os aspectos apresentados anteriormente.

3.2. O Material Didático Usado na Escola

O conteúdo abordado nessa turma referente à disciplina de ciências apresentava-se de acordo com o conteúdo do 2º ano do fundamental I e conforme as normas da BNCC; As unidades temáticas trabalhadas estavam relacionadas a três eixos: Vida e evolução (primeiro eixo), matéria e energia (segundo eixo), Terra e Universo (terceiro eixo). Sendo as unidades 1, 2, 3, 4 e 5 abordadas como componentes do primeiro eixo; as unidades 6 e 7 abordadas no segundo eixo; as unidades 8 e 9, abordadas no terceiro eixo. No quadro abaixo está à representação.

Quadro 3. Análise dos conteúdos curriculares

Unidade	Nome	Habilidades Trabalhadas
1	Seres vivos: animais e Plantas	(EF02CI04) Descrever características de plantas e animais que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-lo ao ambiente em que vive.
2	Como são as plantas?	(EF02CI05) Investigar a importância da água e da luz para a manutenção da vida de plantas em geral. (EF02CI06) Identificar as principais partes de uma planta e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os seres vivos.
3	Onde habitam os seres vivos?	Observar e classificar os ambientes. Identificar os Componentes dos ambientes. Diferenciar elemento vivo de elemento não vivo.
4	Os ambientes podem ser modificados?	Reconhecer a diferença entre ambientes naturais e ambientes modificados. Reconhecer alguns exemplos de ambientes modificados e identificar algumas consequências das modificações dos ambientes.
5	Cuidando dos ambientes	Reconhecer a importância de cuidar dos ambientes e da água, identificando ações que contribuem para sua preservação.

		Identificar ações que contribuem para o tratamento do lixo.
6	Do que os objetos são feitos?	(EF02CI01) Identificar de que materiais são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses
7	Como usamos os objetos?	(EF02CI02) Propor uso de diferentes materiais para a construção de objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais. (EF02CI03) Discutir os cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos.
8	De onde vem a sombra?	(EF02CI07) Descrever as posições do sol em diversos horários do dia e associá-las ao tamanho da sombra projetada.
9	O sol que nos aquece	(EF02CI08) Comparar e registrar o efeito da radiação solar em diferentes tipos de superfície.

Fonte: Manual do Professor – Orientações Gerais. P. XXVI

As unidades escolhidas para iniciar a construção desse trabalho foram 3, 4 e 5, conteúdos esses que foram abordados no segundo bimestre letivo de 2019. Esses temas estabeleceram a base para a construção das primeiras narrativas, tendo como motivo principal o tempo hábil para a elaboração, aplicação e análise do potencial dessas atividades na assimilação dos conteúdos por parte dos alunos.

No ano da pesquisa, o livro adotado era Liga Mundo, da coleção Plural, da editora Saraiva (2018). Os conteúdos abordados utilizavam muitas figuras como ilustração de conceitos, o que facilitava a visualização dos conteúdos, porém essa era a principal fonte de informação do livro, as demais estavam distribuídas em alguns pequenos textos explicativos, além de muitos exercícios a cada conteúdo abordado. Abaixo estão apresentadas duas páginas do livro que ilustram como grande parte dos conteúdos era abordada.



Figura 4. Página 20 do Livro do Professor Figura 5. Página 21 do Livro do Professor

No entanto, algumas estratégias utilizadas pela professora-regente serviam para diversificar o ensino, como por exemplo, aulas de observação dos espaços dentro da escola com o objetivo de ampliar as formas abordagem de conteúdos.

Contudo, a professora-regente relatou a dificuldade em variar o material didático, um dos motivos, já mencionado aqui, a pressão exercida pelos pais em utilizar todo o livro didático, outro motivo, a falta de tempo da professora regente, pois a mesma trabalhava nos dois turnos da escola e por ser uma professora polivalente operava com muitas demandas.

A pesquisa iniciou quando a turma já estava na segunda unidade do livro, abordando o conteúdo “Como são as Plantas?” ilustrado nas figuras abaixo. Para abordar esse conteúdo a professora levou os alunos para o jardim da escola para que pudessem observar as diferentes espécies de plantas do jardim.



Figura 6. Página 18 do Livro do Professor Figura 7. Página 19 do Livro do Professor

No livro, o conteúdo sobre plantas foi apresentado com muitas figuras, recurso muito usado durante todo o material, com isso, observou-se a necessidade de usar outras ferramentas pedagógicas no intuito de ampliar a maneira de abordar os conceitos. Além disso, estavam apresentadas nas unidades temáticas questões de pouca reflexão, alguns textos explicativos, porém com pouco conteúdo. Ademais, no que se refere a esses textos, são explicativos e afirmativos, não utilizavam o poder da imaginação tão presente em crianças dessa faixa etária. Abaixo estão ilustrados dois exemplos dos textos disponíveis no material.

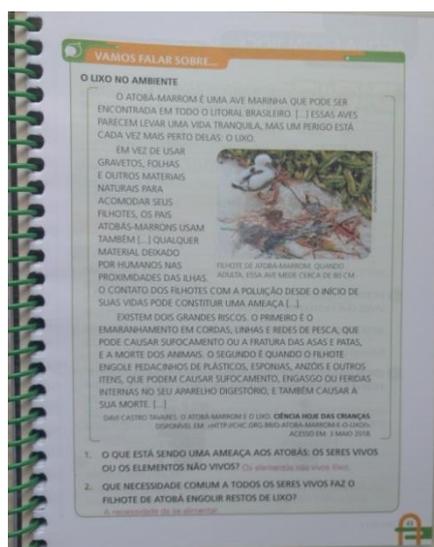


Figura 8. Página 22 do livro do professor



Figura 9. Página 43 do livro do professor

Além do livro didático, o caderno de atividades fazia parte integrante do livro. Nele, expostos apenas exercícios de acordo com cada unidade do livro. De acordo com os autores do livro, o objetivo do caderno de atividades viabilizava o aprendizado por meio da prática de exercícios, observação de imagens e leitura de textos. Dessa forma, o caderno de atividades pretendia promover aos alunos reflexão sobre o mundo a nossa volta, por meio de exercícios de fixação.

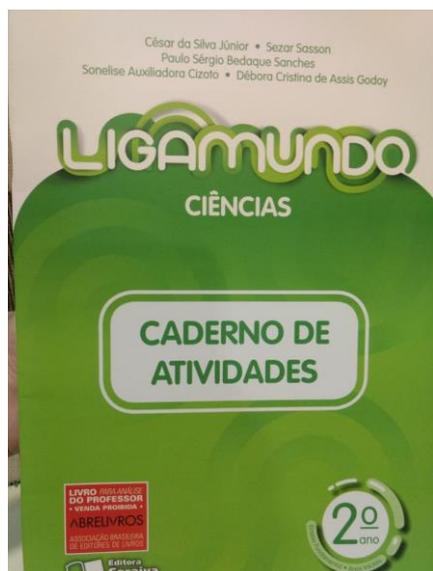


Figura 10. Página 22 do livro do professor



Figura 11. Página 43 do livro do professor

3.3. Abordagem metodológica

O estudo desenvolvido tratou-se de uma pesquisa de campo, pois buscou as informações no espaço onde o fenômeno ocorreu (GONSALVES, 2011). Os dados foram analisados de forma qualitativa onde a interpretação do fenômeno foi objeto de análise (MINAYO 2001). Para tal, se desenvolveu de forma participativa, pois para compor o material de análise dessa pesquisa, a coleta de dados dependeu da participação dos envolvidos no processo.

Com relação à professora-regente, os instrumentos para a coleta de dados fizeram uso de entrevista inicial, com o objetivo de conhecer seu perfil e identificar sua percepção em relação ao ensino de ciências. Além disso, optou-se também por outro instrumento de coleta de dados: as narrativas da professora sobre as atividades desenvolvidas em sala. É necessário entender que

Trabalhar com narrativas não é simplesmente recolher objetos ou condutas diferentes, em contextos narrativos diversos, mas, sim, participar na elaboração de uma memória que quer transmitir-se a partir da demanda de um investigador. Por isso, o estudo autobiográfico é uma construção da qual participa o próprio investigador, razão pela qual, dada a particularidade de seu modo de produção (ABRAHÃO, 2003, p. 85).

Com relação à professora-regente, suas impressões foram colhidas durante a fase de aplicação das narrativas junto aos alunos, com as seguintes perguntas norteadoras: Porque você escolheu essa profissão; Sente-se preparada para atuar na sala de aula atualmente; Fale um pouco sobre sua experiência sobre as aulas de ciências que ministra; Gostaria de mudar algo nessas aulas? Qual seria a mudança? Gostaria de compartilhar um pouco mais da sua história profissional/pessoal? Dessa forma, pretende-se entender o perfil da professora regente. Para Bertaux,

A narrativa de vida pode constituir um instrumento importante de extração dos saberes práticos, com a condição de orientar para a descrição das experiências vividas pessoalmente e dos contextos nos quais elas se inscrevem. Isto significa orientar as narrativas de vida através da forma que nós propusemos chamar de “narrativas de práticas” (BERTAUX, 2010, p. 29).

Ao final da pesquisa, foram apresentadas outras questões de modo que a professora-regente refletiu sobre as contribuições que as narrativas proporcionaram com relação ao ensino e aprendizagem em ciências: Qual a sua análise sobre o uso de narrativas nos conteúdos de ciências? Você acha que essa abordagem contribuiu para o ensino dessa disciplina? De quê forma? Você acha que essa abordagem contribuiu para a aprendizagem por parte dos alunos? Já tinha usado? Conhecia? Desse modo, foi possível entender, de acordo com visão da professora regente, quais foram às contribuições que as narrativas proporcionaram tanto na forma de abordar a disciplina quanto no aspecto da aprendizagem em ciências por parte dos alunos. Não esquecendo que

Em nossa sociedade, de um modo geral, ainda é bastante comum as pessoas entenderem que não se pode avaliar sem que os estudantes recebam uma nota pela produção. Avaliar, para o senso comum,

aparece como sinônimo de medida, de atribuição de um valor em forma de nota ou conceito. Porém, nós, professores, temos o compromisso de ir além do senso comum e não confundir avaliar com medir. Avaliar é um processo em que realizar provas e teste, atribuir notas ou conceitos são apenas parte do todo(Brasil, 2007, p.19).

A análise das reflexões da professora regente, nesse caso, se deu de forma a entender e interpretá-las alicerçados no referencial teórico apresentado, e levando em consideração o contexto pessoal e social do narrador bem como o ambiente no qual estava inserido(ABRAHÃO, 2003). Desse modo, podemos entender que “as narrativas não copiam a realidade do mundo fora delas: elas propõem representações/interpretações particulares do mundo”Jovchelovitche(2010, p. 110).

3.4. O Diário de Bordo

Com relação aos alunos, o instrumento de análise de dados utilizado foi o diário de bordo. É uma ferramenta que contribui na construção da pesquisa qualitativa. Nele, são registradas as situações que decorrem da pesquisa, os momentos importantes, as percepções do pesquisador, os sentimentos, fatos diferentes, ou mesmo algo que o pesquisador considere relevante. Além de ser uma ferramenta de registro, “também se constitui em um modo de compreender o objeto de estudo em suas múltiplas dimensões e inter-relações” (ARAÚJO, 2013, p.54). Além do mais, ainda de acordo com Araújo (2013), o diário de bordo é utilizado para ampliar o entendimento sobre os sujeitos de estudo, pois organiza os pensamentos, descreve as vivências no campo de pesquisa e auxilia o pesquisador no registro de momentos importantes que serão analisados em momento oportuno. Ainda nesse aspecto, para Alves (2001) o diário de bordo é um documento pessoal que registra os sentimentos do pesquisador, suas experiências e pensamentos.



Figura 12. Diário de bordo da pesquisadora

O diário de bordo passou a ser utilizado a partir do século XIX e nos séculos posteriores outras áreas de conhecimento além da educação também passaram a utilizá-lo, como exemplos, Psicologia, Antropologia entre outras. Oliveira (2014) aponta para a importância da utilização do diário de bordo na pesquisa, sendo esse um dispositivo de informação.



Figura 13. Página inicial do diário de bordo

Ademais, alerta que a escrita no diário de bordo ser feita o quanto antes,

Sua utilização precisa ser “disciplinada”, enquanto pesquisadores/as não podemos deixar as anotações para serem feitas em uma temporalidade *Cronos* muito distante do fato/evento/entrevista/visita, etc. realizado no campo da pesquisa(OLIVEIRA, 2014, p. 83).

Aponta para o fato de, por vezes, ser inconciliável escrever enquanto esta vivenciando o momento da pesquisa. Isso pode ocorrer por diversos fatores, seja por desconforto dos participantes, ou falta de tempo oportuno. Nesse caso, é necessário “aprender a criar notas mentais e termos à mão um pequeno bloco para anotarmos as palavras chaves, é um recurso de grande ajuda” (OLIVEIRA, 2014, p. 83).

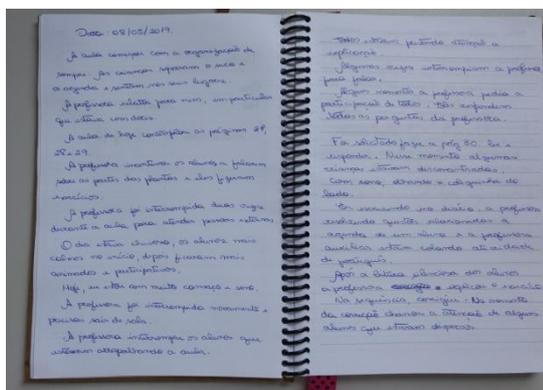


Figura 14. Foto de uma página do diário de bordo

A escrita no diário de bordo registrava todos os acontecimentos considerados relevantes. Iniciava sempre com as anotações de como a professora-regente começava a aula, isso contribuía para análise posterior da sequência de conteúdos estudadas pelos alunos. Além disso, eram anotadas as impressões sobre a turma. Ao reler as anotações foi possível identificar que em dias chuvosos os alunos ficavam mais calmos, tranquilos e sonolentos. Para mais, os registros também contavam com anotações de momentos em que os alunos estavam fazendo alguma atividade, prestando atenção nas explicações, chegando à sala de aula. As impressões contidas no diário de bordo foram fundamentais para entender o perfil da turma. De acordo com Cañete (2010), a escrita do diário de bordo proporciona

[...] um exercício da memória, não no sentido de trazer à tona os fatos de forma irrefletida ou ocasional, mas sim com intencionalidade e reflexão. Escrever requer do sujeito/escritor uma posição diferenciada, de quem não só rememora e revive, mas de quem reinventa, reinterpreta, reconstrói com um olhar atual os fatos anteriormente vivenciados(CAÑETE, 2010, p. 59-60)

A escrita no diário de bordo proporcionou entender qual o potencial das narrativas no processo de aprendizagem em ciências. O impacto da metodologia adotada sobre a aprendizagem dos foram registradas no diário, foram apreendidas a partir da

observação das rodas de conversa realizadas pela professora-regente, abordando aspectos relacionados ao conteúdo narrado e a compreensão deles. No diário foram registradas percepções relativas ao entendimento dos alunos sobre o conteúdo narrado, se haviam gostado da história, se conseguiram perceber as conexões estabelecidas entre a narrativa e o que estava sendo estudado em sala de aula. O que era narrado pelos alunos foi registrado no diário de bordo, local de memória dos acontecimentos relevantes da pesquisa. Para Cañete (2010) esse registro permite ao professor analisar sua prática sendo essa

[...] uma das maiores contribuições advindas da escrita de um diário: esse processo reflexivo, em que a realidade é reconstruída narrativamente e reinterpretada por meio do diálogo que o professor trava consigo mesmo a partir de suas práticas e de seus registros (CAÑETE, 2010, p. 66).

Dessa forma, o uso do diário de bordo na pesquisa foi fundamental para o processo de análise da pesquisa. O instrumento contribuiu de forma satisfatória, pois os registros nele contidos foram essenciais para entender o processo como um todo.

3.5. A elaboração das narrativas

O processo de construção de narrativas se deu posteriormente a uma conversa com a professora-regente sobre a turma, dessa forma, foi possível entender a visão da professora com relação aos alunos. Além disso, foi feito juntamente com a professora-regente, uma análise do material didático utilizado pela escola, onde buscou-se complementar as partes que seriam necessários estudos mais prolongados sobre o tema. Foi necessário entender esse ambiente para que assim pudessem ser criadas narrativas que proporcionassem suprir as necessidades desses alunos no processo de aprendizagem dos conteúdos científicos. Verificou-se que nas aulas, em geral, era utilizada a metodologia de debates e rodas de conversa, cujo objetivo era ampliar o entendimento dos conceitos, lembrarem, interagir com todos os alunos, possibilitar a troca de informação e aprender com o outro. Essa metodologia também foi utilizada na aplicação das narrativas.

Com relação aos conteúdos narrados, foram embasadas em conceitos que já seriam abordados em sala de aula. Contudo, como apresentado anteriormente, a maneira de apresentação desses não promoviam a reflexão necessária e não instigavam a imaginação. Diante disso, as questões apresentadas ao final de cada narrativa buscaram promover a reflexão dos conceitos científicos apresentados no enredo de cada história.

Ao todo foram construídas quatro narrativas, cuja aplicação se deu no 2º e 3º bimestre do ano letivo de 2019. Em cada narrativa aplicada, buscou-se o maior aprofundamento possível para a faixa etária daquela turma, de modo que a reflexão sobre conceitos fundamentais já se estabelecesse desde o início dessa fase escolar.

Essas quatro narrativas e sua metodologia de aplicação foram desenvolvidas pela pesquisadora, porém, a forma de aplicação foi discutida juntamente com a professora-regente para entender se estava de acordo com a turma. Todos os processos de aplicação foram definidos anteriormente a aplicação, para que dessa forma o procedimento de aplicação estivesse organizado e estruturado.

Posteriormente foram desenvolvidas outras seis narrativas, dentre essas, duas elaboradas pela pesquisadora, mas não foram aplicadas, duas elaboradas pelos próprios alunos e duas elaboradas pela professora regente, de modo que todas as temáticas abordadas no livro ganharam um texto narrativo que, de forma lúdica, promoveram a reflexão, aprendizado e interesse pela disciplina.

3.5.1 - Apresentação do conteúdo programático e elaboração das narrativas

Para a elaboração desse processo, foi necessário considerar dois aspectos: o primeiro, selecionar quais os conceitos contidos no conteúdo programático abordado no ano letivo teria relevância para elaboração das narrativas, pois de fato alguns conteúdos precisavam ter um aprofundamento maior e isso estava relacionado não somente as ligações desse conteúdo com outros, mas também ao olhar da professora para o que seria necessário abordar com mais profundidade e interação.

O segundo aspecto estava relacionado à aproximação dessas narrativas com a vivência desses alunos. Nesse caso, precisavam contemplar em seus elementos estruturantes conceitos que respeitassem a faixa etária dos alunos, a capacidade de entendimento, a ligação entre os conteúdos e o cotidiano deles, além de promover a

reflexão, estimularem a imaginação e a trair a curiosidade. Dessa forma, estabelecidos esses critérios, começou o processo de construção das narrativas.

3.5.1.1 – Pesquisa para a Narrativa 1

A construção dessa narrativa se deu a partir da análise das páginas 39 e 40 do livro, cuja temática é uma investigação por meio da construção de um terrário. Esse conteúdo faz parte da unidade 3 do livro, cujo tema é *Onde habitam os seres vivos*. O objetivo dessa unidade é fazer com que o aluno reconheça o ambiente onde ele vive, e os componentes que fazem parte desse ambiente (seres vivos ou não vivos) além de suas principais características. Ademais, reconhecer as diferenças e interdependência que compõe esse ambiente também faz parte do objetivo dessa unidade.

A unidade 3 começa com uma ilustração, apresentada na figura abaixo, e algumas questões que deveriam ser respondidas apenas dialogando, como exemplo, O que está representado na figura? Há seres vivos nesse ambiente? Quais. Dessa forma, a unidade é iniciada.

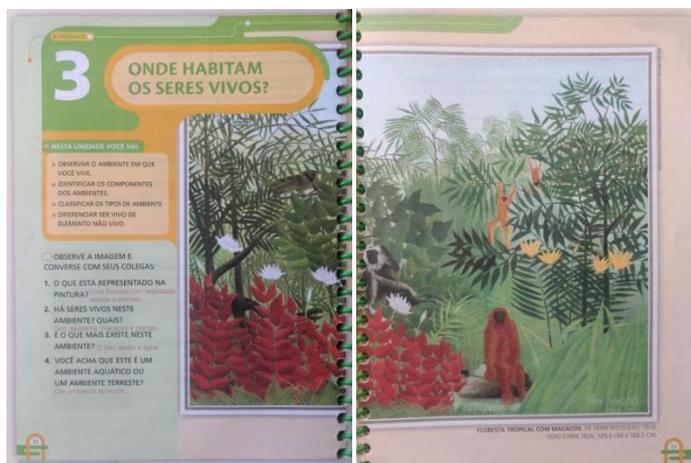


Figura 15. Unidade 3 pág. 32 Figura 16. Unidade 3 pág. 33

Posteriormente, a unidade aborda os temas: Como é minha moradia? Todas as moradias são iguais? Como é minha escola? E os demais ambientes da Terra. Nessa última, a discussão é sobre ambientes aquáticos e terrestres, são ilustradas algumas imagens e os alunos devem identificar a diferença dos dois tipos de ambiente.



Figura 17. Página 38 do livro didático

Na sequência, nas páginas 39 e 40, observou-se que existe apenas um comando de construção de um terrário como procedimento investigativo e posteriormente questões que envolvem observação do experimento, porém não existe nenhum texto introdutório que instigue a curiosidade do aluno, ou que estabeleça a ligação dos conteúdos estudados anteriormente, processos necessários em uma investigação. De acordo com Vigotski (2004),

[...] antes de querermos atrair a criança para alguma atividade precisamos interessá-la por essa atividade, ter a preocupação de descobrir se está preparada para tal coisa, se todas as suas potencialidades estão mobilizadas para desenvolvê-las e se a própria criança vai agir restando ao professor apenas orientar-lhe a atividade. (VIGOTSKI, 2004 p. 112)

Nesse caso, a atividade criada a partir da análise dessas páginas, foi utilizada como possibilidade de interação entre os alunos e os conceitos estudados anteriormente, além de contribuir para estimulá-los, proporcionando um ambiente favorável para a aprendizagem.

Abaixo estão ilustradas as imagens das páginas supracitadas e na sequência, a narrativa utilizada como elemento de contextualização da atividade proposta nas páginas 39 e 40.

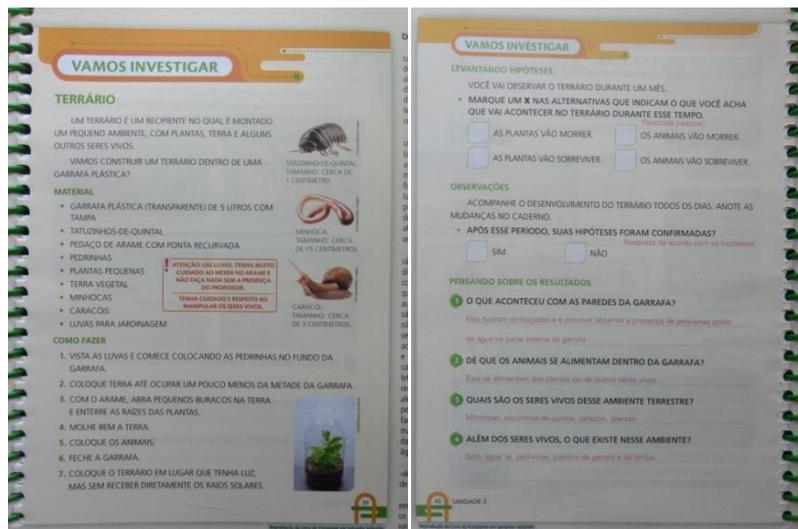


Figura 18. Página 39 do Livro do Professor Figura 19. Página 40 do Livro do Professor

Após a instrução do terrário, a unidade continua trabalhando as questões de ambientes. Aborda os temas: Seres vivos e elemento não vivo, discute brevemente a questão sobre lixo no meio ambiente para finalizar, na seção Conectando Saberes, desenvolve o tema da importância das árvores no meio ambiente.

Com isso, foram trabalhados elementos fundamentais para que os alunos pudessem estabelecer alguma relação do que foi estudado no material didático e o que estava sendo apresentado. Além disso, a narrativa estabeleceu um elo entre a teoria e a prática, demonstrando por meio da história uma possibilidade de análise do terrário.

3.5.1.2 – Pesquisa para a Narrativa 2

Para sua construção, foram analisadas as páginas 46 e 47 do livro, ilustradas abaixo. Essas páginas fazem parte da unidade 3, na seção Conectando Saberes, cujo objetivo vislumbrava a reflexão sobre como nossas ações impactam o meio ambiente e nossa relação com os seres vivos. No livro do professor, existia uma instrução para a abordagem dessa parte da unidade, incentivava o docente a trabalhar as imagens do livro mostrando os benefícios das árvores e posteriormente estimular nos alunos a consciência de que eles fazem parte do ecossistema e que estão ligados à vida de outros seres vivos.



Figura 20. Página 46 do Livro do Professor. Figura 21. Página 47 do Livro do Professor

Na página 46, um breve texto cujo título: Mais árvores, por favor, iniciava a discussão da importância das árvores no nosso planeta. O texto finalizava afirmando que além de sombra, as árvores embelezam e são fontes de alimento. Na página seguinte, o livro utilizava de várias imagens para demonstrar a importância das árvores na cidade. As discussões sobre o tema eram incentivadas com dois exercícios de diálogo com os colegas ao final, sobre a existência ou não de locais arborizados onde os alunos moravam e sobre Como os alunos poderiam contribuir para manter e aumentar o número de árvores na cidade? Baseado nessas questões a narrativa 2 foi elaborada.

O objetivo dessa história era auxiliar o processo de reflexão sobre a importância da preservação do meio ambiente, em especial das árvores. Além de abordar as questões que envolviam o consumo consciente, de modo que pudesse contribuir com a formação de cidadãos mais lúcidos de suas ações e impactos no meio ambiente.

3.5.1.3 – Pesquisa para a Narrativa 3

Para a construção dessa atividade foi analisado o conteúdo das páginas 60 e 61, referentes à unidade 5 do livro, que tratava do tema Cuidando dos ambientes. Na unidade anterior foi tratado o tema “Os ambientes podem ser modificados?”, cujo objetivo era fazer com que o aluno reconhecesse ambientes naturais e ambientes modificados. Sendo assim, na unidade 5 do livro, tema da narrativa 3, o aluno já possuía consciência de como podemos modificar um ambiente e partir desse momento passou a entender de que modo podemos cuidar de nosso planeta.

Essa unidade tratava das questões que envolviam os cuidados que devemos ter com o ambiente em que vivemos como, por exemplo, a consciência ambiental, a importância de cuidar dos recursos hídricos e como proceder com o descarte correto do lixo além de abordar assuntos que envolvem o descarte correto e incorreto do lixo. A abordagem desse conteúdo favorece o trabalho com o eixo Vida e Evolução.

Como instrução para o professor, o livro apresentava o objetivo da unidade, que relacionava: reconhecer a importância de cuidar do meio ambiente, reconhecer a importância da água nos ambientes, identificar ações que contribuem para a preservação da água nos ambientes e identificar ações que contribuem para o tratamento do lixo.

Abaixo duas imagens ilustram o início dessa unidade. Nesse caso, a instrução do livro indicava ao professor analisar as imagens com os alunos de modo que eles percebessem que as crianças da figura estavam cuidando e protegendo o planeta, cada uma da sua forma. Ainda nesse contexto, o livro apresentava que a imagem de abertura foi escolhida, pois contém elementos lúdicos que visavam trabalhar a criatividade e imaginação dos alunos. Incentivava ainda, a construção de diálogos que envolviam, por exemplo, de que forma cada criança ilustrada na imagem estava cuidando do ambiente e qual a importância desses cuidados. Dessa forma, o livro iniciava os conteúdos relacionados ao ambiente.

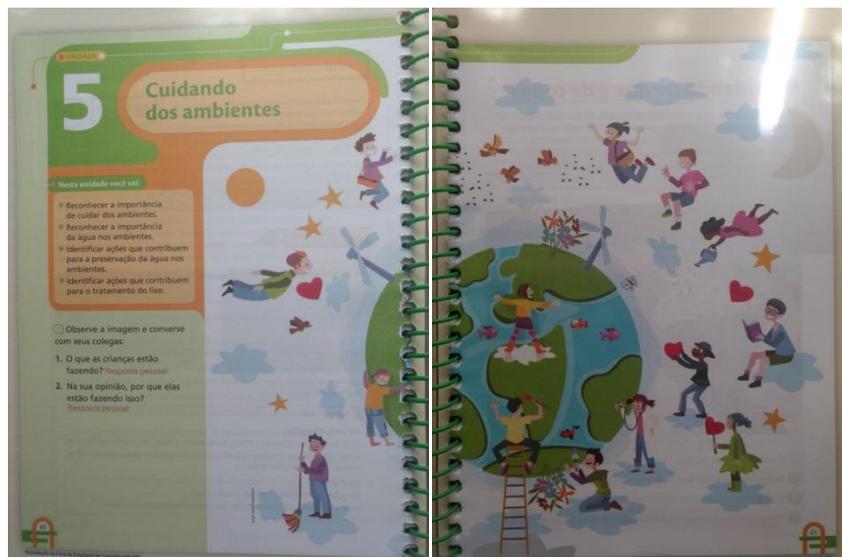


Figura22. Página 60 do Livro do professor Figura23. Página 61 do Livro do professor

Na página 63 do livro era discutida a questão da importância de se preservar um ambiente e suas espécies. O livro apresentava a analogia do efeito dominó (quando

colocamos dominós enfileirados e derrubamos somente uma peça), para demonstrar o que acontece com a natureza quando destruímos algo na natureza.

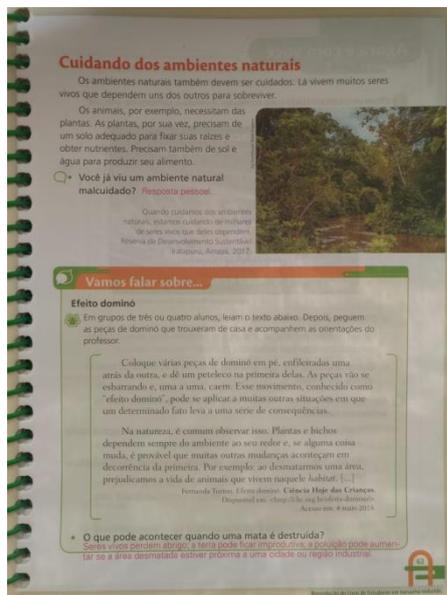


Figura24. Livro p. 63 do livro do professor

A partir disso, foi criada uma história para complementar esse trecho do livro. Por se tratar de um texto que iniciava a unidade, percebemos a importância de desenvolver essa questão com mais profundidade. Além disso, como essa unidade abordava muitos assuntos, verificou-se a importância de construir uma narrativa que contribuísse com o entendimento dos conceitos abordados.

3.5.1.4 – Pesquisa para a Narrativa 4

Para construção dessa atividade, foram utilizadas as páginas 71 e 73, da unidade 5, mesma unidade da prática anterior. Para o estudo dessas páginas, a indicação presente no livro do docente era propor aos alunos fazer a leitura da página 71, discutir sobre o que é lixo, além de questioná-los sobre o destino do lixo. Ademais, era sugerido ao professor lembrar a atividade relacionada ao terrário, que foi proposta em um momento anterior, exemplificando aos alunos a importância de reutilizar os materiais, retomando as questões sobre reaproveitamento, que nesse caso seria o pote utilizado para construir o terrário.

Com relação à página 73, era indicada uma atividade em grupo, de cunho investigativo, sobre quais materiais poderiam ser reciclados. A atividade proposta contemplava a separação do lixo que se encontra na lixeira da sala de aula.

Posteriormente, depois de o material ter sido separado, a indicação era proporcionar algum uso para certos materiais, nesse caso, discutir com os alunos o que é possível fazer além da reciclagem.

A proposta do livro se mostrava interessante, contudo, poderia ser ampliada e nesse caso, a narrativa foi utilizada para dar contexto à atividade. A poluição e o lixo, foram questões levantadas em muitos momentos nessa unidade, nesse caso, vale a discussão ampliada.

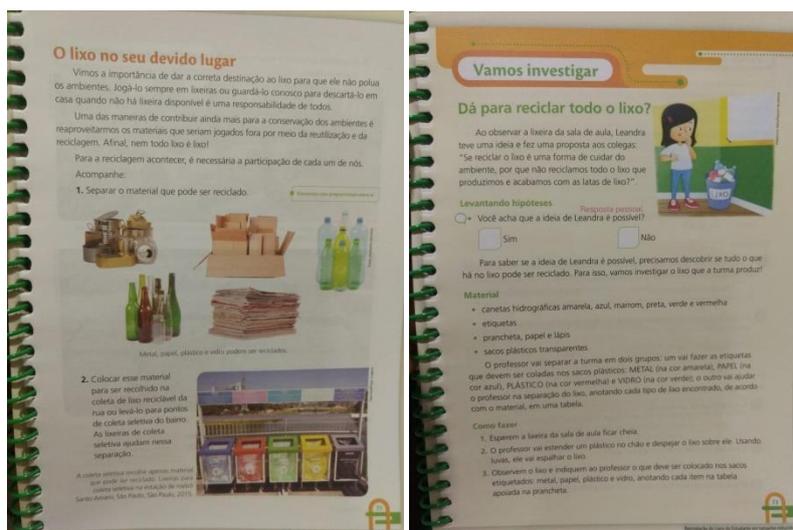


Figura 25. Página 71 do livro do professor Figura 26. Página 73 do livro do professor

3.5.1.5 - Pesquisa para a Narrativa 5

Essa atividade contemplava a unidade 6 do livro, cujo tema era “Do que os objetos são feitos?”. O objetivo dessa unidade idealizava reconhecer a utilidade dos objetos, identificar de que materiais eram feitos os objetos presentes no dia a dia, compreender com quais materiais alguns objetos eram produzidos no passado. Essa unidade buscava desenvolver nos alunos a compreensão de que alguns materiais haviam sido extraídos da natureza, além de estimular a identificação de materiais presentes no cotidiano do aluno, de modo que eles pudessem identificar o material constituinte dos objetos.

A unidade iniciava com o tema “Como são os objetos?”, na sequência, “Por que os objetos são úteis?”, e por fim, transformações dos materiais. Na página 81, contemplava a questão “Por que os objetos são úteis?”, pretendia desenvolver nos

alunos a percepção de que os objetos estão disponíveis para facilitar a vida cotidiana. Com isso, a narrativa 5 foi desenvolvida com o objetivo de contribuir com essa reflexão. Contudo, como foi dito anteriormente, essa atividade não foi aplicada com a turma.



Figura 27. Unidade 6 pág. 76

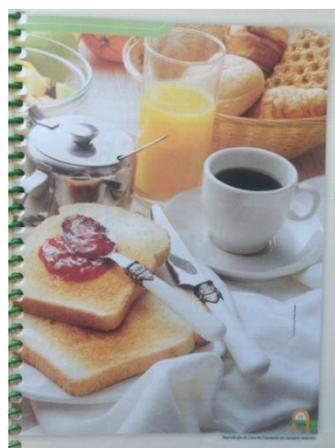


Figura 28. Unidade 6 pág. 77

3.5.1.6 - Pesquisa para a Narrativa 6

A unidade 1 do livro tinha como tema Seres vivos: animais e plantas. Essa unidade visava reconhecer as diferenças e semelhanças entre os seres vivos, reconhecer algumas características de plantas e animais. Esperava-se que o aluno aprendesse a reconhecer e diferenciar seres vivos, além de identificarem também as semelhanças existentes entre eles, como necessidade de alimentação e água para sobrevivência. Além disso, esperava-se com o estudo dessa unidade, que os alunos percebessem as características das plantas e dos animais, como por exemplo, forma, habitat, tamanho, fases da vida, entre outros.

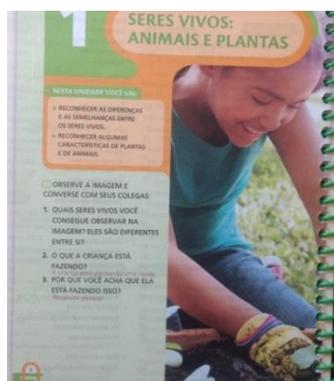


Figura 29. Unidade 1 pág. 8



Figura 30. Unidade 1 pág. 9

A unidade iniciava com o estudo dos Seres vivos: diferenças e semelhanças, na sequência, abordavam uma introdução ao tema das plantas, e finalizava falando sobre os animais. A página 12 tratava do tema animais com o foco no habitat, mostra diversas imagens de animais em seu ambiente natural, duas atividades sobre esse tema eram propostas em seguida.

A narrativa foi desenvolvida após a análise da página 12, com o objetivo de diversificar os exemplos de animais apresentados no livro didático. A história apresenta o caso da metamorfose da borboleta, dessa forma, espera-se aumentar o entendimento dos alunos a respeito das diferentes características dos animais. Ao final da proposta, é apresentada uma sugestão de atividade que estava sugerida no livro didático.



Figura 31. Página 12

Na página 15, na seção “Vamos Investigar”, os alunos eram orientados a fazer um exercício de observação de plantas e animais da escola. A atividade contava com uma tabela que deveria ser preenchida com os tipos de plantas encontradas na escola e os animais presentes nessas plantas. Ainda no exercício, os alunos eram questionados sobre a localização de outros animais, a proposta dessa atividade visava à observação de animais em diversos locais da escola, os alunos poderiam encontrar, por exemplo, pombos, joaninhas, besouros, borboletas, entre outros. A narrativa nesse caso objetivou contribuir com esse processo investigativo, o que de acordo com Carvalho (1999, 2007) que destaca a importância da investigação no processo de construção conceitual, apresenta que o aluno é o sujeito do conhecimento e nesse caso, é necessária uma interação entre sujeito e objeto de estudo. A problematização é a principal característica

nesse tipo de atividade, que busca por meio de hipóteses e argumentos defender a explicação do fenômeno observado.



Figura 32. Página 15

3.5.1.7 - Pesquisa para a Narrativa 7 – Criada pelos alunos

Percebemos que as narrativas envolveram os alunos e, desde o início, haviam recebido o convite para construírem as próprias. Toda a metodologia utilizada para contar as histórias e proporcionar momentos de reflexão contribuiu para desenvolver nos alunos a capacidade de autonomia e criatividade.

Nesse sentido, para criarem as próprias narrativas, foi necessário que os alunos internalizassem o conteúdo estudado de modo que conseguissem transpor a barreira da mera reprodução de conceitos e dessa forma avançar em um processo de criação. A partir desse momento, os conceitos aprendidos e internalizados passaram de conceitos espontâneos para de fato conceitos científicos, e não somente isso, esse processo de internalização proporcionou a autonomia dos alunos, promovendo a possibilidade de criar as narrativas de acordo com suas próprias concepções (VIGOTSKI, 2001). Nesse caso, foi possível identificar que os alunos avançaram em seu nível de desenvolvimento, pois

A investigação demonstra sem margem de dúvida que aquilo que está situado na zona de desenvolvimento imediato em um estágio de certa idade realiza-se e passa ao nível do desenvolvimento atual em uma

segunda fase. Noutros termos, o que a criança é capaz de fazer hoje em colaboração conseguirá fazer amanhã sozinha. (VIGOTSKI, 2001, p. 331)

Contudo, por se tratar de uma turma heterogênea, alguns alunos possuem melhor capacidade de escrita e outros não. Sendo assim, a professora-regente sugeriu que a turma fosse dividida em dois grupos e que os alunos fossem contando trechos da história, e quando um aluno acabasse de narrar outro aluno daria prosseguimento. Essa atividade, portanto, aconteceu de forma colaborativa, o que de acordo com Vigotski (2001), quando ocorre na ZDI, possibilita auxiliar no desenvolvimento da criança, pois

o desenvolvimento decorrente da colaboração via imitação, que é a fonte do surgimento de todas as propriedades especificamente humanas da consciência, o desenvolvimento decorrente da aprendizagem é o fato fundamental. Assim, o momento central para toda a psicologia da aprendizagem é a possibilidade de que a colaboração se eleve a um grau superior de possibilidades intelectuais, a possibilidade de passar daquilo que a criança consegue fazer para aquilo que ela não consegue por meio da imitação. (VIGOTSKI, 2001, p. 331)

A proposta da professora já havia sido executada anteriormente com a turma em outra disciplina (produção de texto) e segundo ela, obteve resultados muito positivos, pois a turma se adaptou muito bem a atividade. Dessa forma, ficou combinado que esse seria o método utilizado para criar a narrativa. O que de acordo com Freire (1996), essa troca de saberes contribui para a construção de conceitos, pois deixa de ter na figura do professor o único detentor de conhecimentos pensamento presente em uma educação centralizadora e hierarquizada, e passa a construir conhecimentos por meio do diálogo e interação.

A aula havia começado com a correção de alguns exercícios e explicação de alguns conteúdos, em seguida, iniciou a construção da narrativa. Os alunos já aguardavam esse momento com alegria e entusiasmo, pois já sabiam desde o início da pesquisa que iriam construir as próprias histórias.

O momento da criação iniciou com uma conversa sobre o que eles haviam estudado até então. Os alunos foram lembrando e comentando sobre os temas e citaram:

meio ambiente, objetos, reciclagem, lixo, água, animais. Foi explicada a eles a forma como a narrativa seria produzida, e de forma organizada eles foram levantando a mão quando tinham ideias.

Uma aluna iniciou a narrativa “Poderíamos falar sobre um menino que adorava jogar lixo no chão”, então, foi questionada sobre qual seria o nome e a idade do menino. A partir desse momento, cada um foi montando um pedaço da história.

A história ficou bem estruturada e os alunos mostraram muito conhecimento da matéria estudada, pois todos completavam o enredo de forma clara, objetiva e com conceitos científicos. Eles se sentiram orgulhosos do resultado final e ficou combinado que na semana seguinte construiriam uma nova narrativa.

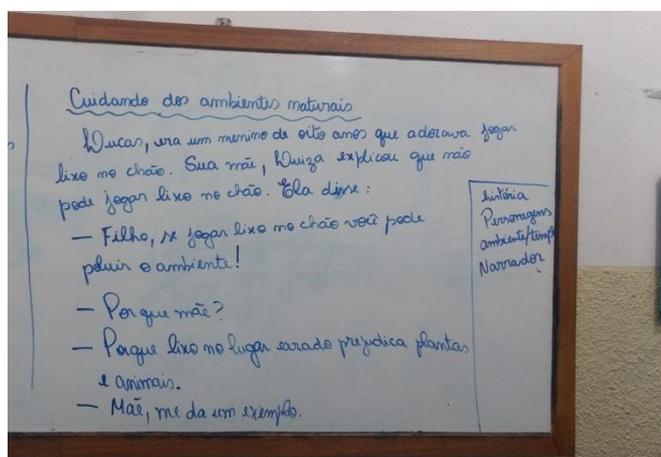


Figura 33. Construção da narrativa 7 no quadro

A imitação, se concebida em sentido amplo, é a forma principal em que se realiza a influência da aprendizagem sobre o desenvolvimento. A aprendizagem da fala, a aprendizagem na escola se organiza amplamente com base na imitação. Porque na escola a criança não aprende o que sabe fazer sozinha, mas o que ainda não sabe e lhe vem a ser acessível em colaboração com o professor e sob sua orientação. (VIGOTSKI, 2001, p.331)

3.5.1.8 - Pesquisa para a Narrativa 8 – Criada pelos alunos

Esse foi um dia diferente dos outros, os alunos estavam com muitas atividades

para realizar. A aula começou com explicação do conteúdo de ciências, a professora-regente fez uma revisão do conteúdo de luz e sombra e ao terminar a revisão os alunos apresentaram um teatro de sombras, uma atividade sugerida pelo livro e que necessitava da elaboração de uma história curta.

Mesmo com tantas atividades no dia, ficou reservado tempo suficiente para a construção da narrativa com os alunos. Foi usada a mesma metodologia para a construção da narrativa na semana anterior. Começamos perguntando qual o tema que eles queriam desenvolver e eles foram de forma organizada levantando a mão e falando suas ideias. Chegamos ao tema “Cuidando dos animais e ambiente” assim, com um aluno completando a história criada pelo outro, a narrativa foi finalizada.

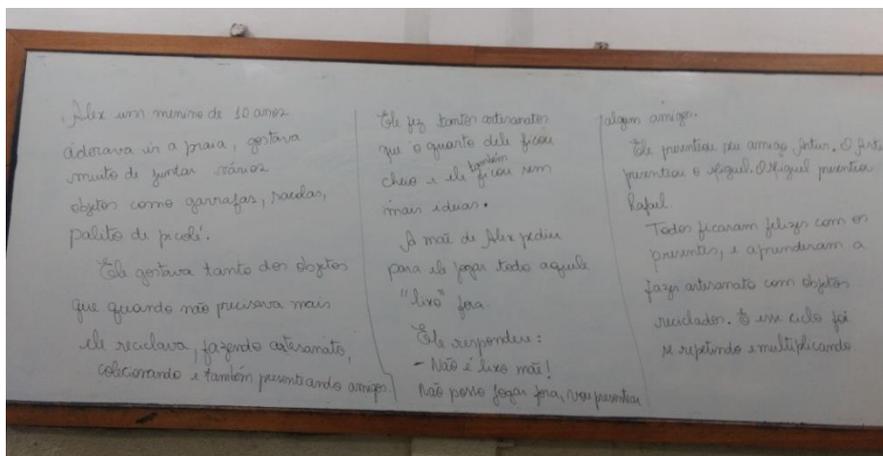


Figura34. Construção da narrativa 8 no quadro

3.5.1.9 - Pesquisa para a Narrativa 9 – Criada pela professora-regente

Para construção da narrativa 9, a professora-regente utilizou o conteúdo abordado na unidade 2 cujo tema é “Como são as plantas?”, a unidade tinha como objetivo identificar as principais partes de uma planta, entender a função de algumas partes das plantas, compreender a importância da água e da luz para as plantas, reconhecer as relações entre as plantas e outros seres vivos.

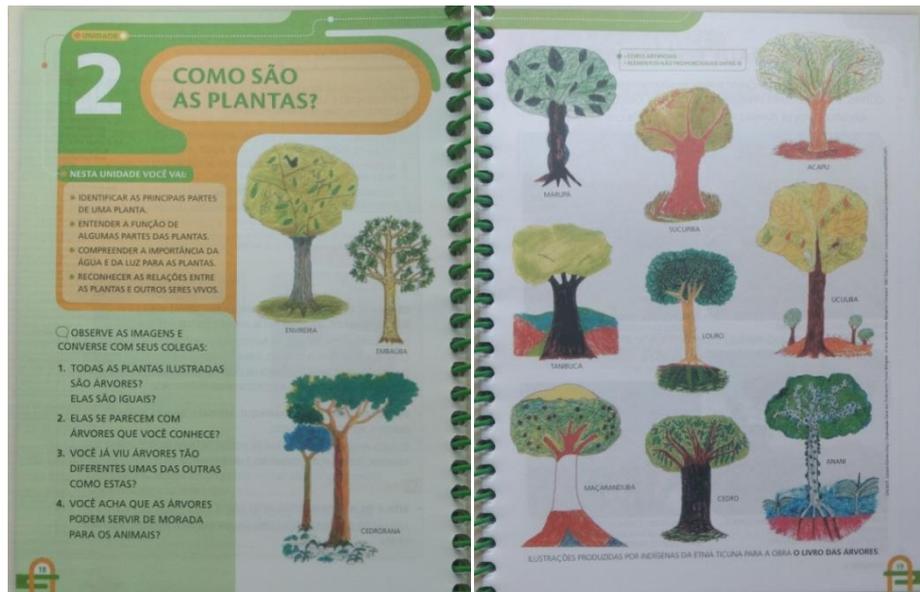


Figura 35. Unidade 2 página 18

Figura 36. Unidade 2 página 19

A unidade abordava os conteúdos de diversidade das plantas, suas características e relação com os animais e o meio ambiente. A página 22 apresentava as características das plantas, sobre tudo o conceito de locomover e movimentar. Na apresentação desse conteúdo, algumas questões para a reflexão foram apresentadas: será que as plantas, assim como os animais, também se locomovem? Que diferença vocês observam entre locomover-se e movimentar-se? O objetivo é perceber que plantas são seres vivos diferentes dos animais, uma característica que as diferenciam é justamente a questão de não se locomoverem.



Figura 37. Página 22

Outra característica apresentada para construção de conceitos científicos e a capacidade das plantas produzirem seu próprio alimento. Assim, a narrativa criada pela professora-regente, buscou promover a análise das características das plantas, bem como a diferenciação dos termos locomover-se e movimentar-se.

3.5.1.10 - Pesquisa para a Narrativa 10 – Criada pela professora regente

Para a construção da narrativa 10, a professora-regente analisou a unidade 4. Nela é apresentada a temática “Os ambientes podem ser modificados?”, cujo objetivo é reconhecer a diferença entre ambientes naturais e ambientes modificados, reconhecer alguns exemplos de ambientes modificados, identificar algumas consequências das modificações dos ambientes. Além disso, espera-se por meio do estudo dessa unidade que o aluno entenda que as modificações no ambiente podem afetar diretamente os seres vivos que nele habitam.

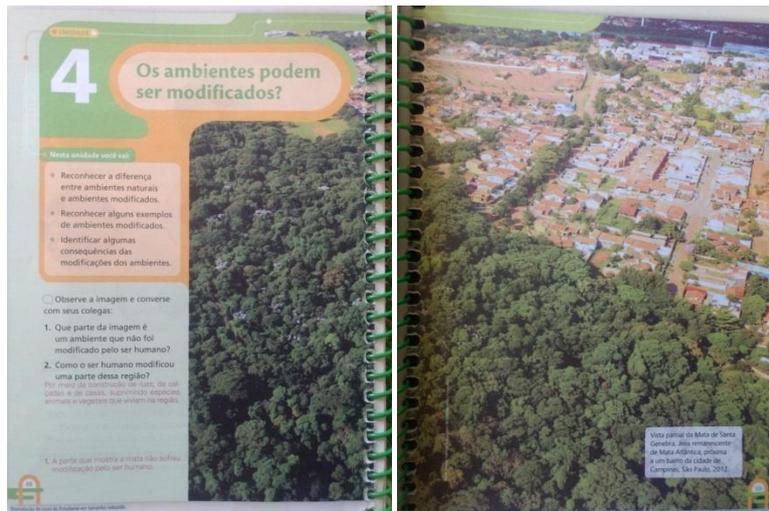


Figura 38. Unidade 4 pág. 48

Figura 39. Unidade 4 pág. 49

Na página 50 do livro didático, é apresentado o conceito de Ambientes naturais e ambientes modificados, é ilustrado algumas imagens com os dois tipos de ambientes e ao final um questionamento sobre qual a diferença dos ambientes apresentados na imagem, ainda questiona quais os tipos de alterações causadas pelos seres humanos estão representados nas imagens.



Figura 40. Página 50 do livro

Pensando nisso, a professora-regente elaborou uma narrativa que possibilitou a reflexão sobre como os seres humanos podem modificar o ambiente ao seu redor causando prejuízos, como perda de alguns tipos de vegetais e de animais, que não encontram alimento no local para sobreviver. Além disso, apresentou uma visão de como nossas atitudes de cuidado podem transformar o local onde vivemos. Pretendeu dessa forma, contribuir com o entendimento a respeito das modificações no ambiente a medida que ocorre o crescimento da população, mostrou a nossa responsabilidade de

cuidar do habitat em que vivemos.

Para finalizar a unidade o livro didático apresenta na página 58, um exemplo de atitude que demonstram cuidado com o meio ambiente, onde um casal recuperou uma área degradada na região de Minas Gerais e do Espírito Santo.

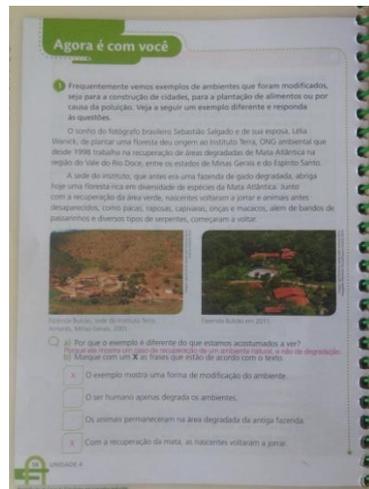


Figura 41. Página 58 do livro

3. CAPÍTULO III – NARRATIVAS: ELABORAÇÃO E ANÁLISE DA CARTILHA EDUCACIONAL

Nesse capítulo cada uma das narrativas será apresentada, tendo o seu processo de aplicação descrito, analisado e discutido a luz do referencial teórico trabalhado. A opção por esse estilo de apresentação dos dados se deu, pois as narrativas são também resultados dessa pesquisa. Ela é fruto da imersão da pesquisadora no cotidiano da sala de aula e na análise do conteúdo programático e do material didático usado pela escola. Entretanto, sua tarefa como pesquisadora não se encerra na elaboração, mas também na aplicação e reflexão posterior.

O produto educacional que seguirá encartado a essa dissertação é fruto desse percurso e desse mergulho. O formato apresentado, os textos, as figuras e os espaços foram propostos a partir desse piloto desenvolvido. A cartilha “NarrATIVAS para o Ensino de Ciências: Propostas de atividades para o Ensino Fundamental I” foi pensada para ser autônoma em relação à dissertação, podendo ser utilizada de maneira independente.

4.1 – As narrativas, suas aplicações e análises

NARRATIVA 1 - *Era o primeiro dia de aula de ciências na classe do professor Carlos. Um professor com características bem marcantes, com barba e cabelos longos e tão branquinhos. Alguns até o chamavam de professor Freire.*

Ao entrar na sala, o professor colocou na mesa um grande pote transparente. Dentro do pote, foi possível enxergar umas plantinhas amontoadas e logo abaixo uma camada de terra e uma camada de areia, além de algumas pedrinhas no fundo.

O professor começou a aula contando que quando era criança, gostava tanto da natureza que plantou dentro daquele pote algumas mudas e fechou para que ninguém pudesse destruí-las.

A classe toda olhou com os olhinhos arregalados e uma mãozinha tímida foi se levantando. Era João, um curioso aluno do 2º ano.

João, perguntou ao professor:

- Professor, essas plantinhas estão aí fechadas durante todo esse tempo?

Então o professor respondeu:

- Sim João, durante todo esse tempo!

Então a turma fez um longo e alto:

- ohhhhhh!!!!

Agora é com você!

Construa um terrário fechado e o observe por um mês. É possível, com base em suas observações, o terrário do professor Carlos ter sobrevivido por tanto tempo? Qual a relação existente entre o terrário e nosso ecossistema?

Essa narrativa tem por objetivo contribuir para que o aluno entenda a relação existente entre um terrário fechado e o ecossistema, nesse caso, o terrário representa um miniecosistema.

Aplicação da Narrativa 1

Um dia de muita expectativa para todos, pois tanto a pesquisadora quanto a professora-regente esperavam que tudo ocorresse conforme planejado. Os alunos estavam ansiosos, pois já sabiam que a aula seria diferente. Ao chegarem à sala de aula observaram o material do terrário, ficaram curiosos, felizes e motivados. Essa turma sempre demonstrou interesse em aprender, e todas as atividades que eram propostas anteriormente eram bem aceitas por eles. Nesse dia, como algo novo iria acontecer o clima da sala era de muita expectativa.

A aula começou com uma revisão de conteúdos e todos os alunos participaram relembrando os conceitos estudados. De acordo com Vigotski (2004),

[...] antes de querermos atrair a criança para alguma atividade precisamos interessá-la por essa atividade, ter a preocupação de descobrir se está preparada para tal coisa, se todas as suas potencialidades estão mobilizadas para desenvolvê-la e se a própria criança vai agir restando ao professor apenas orientar-lhe a atividade. (VIGOTSKI, 2004 p.112)

Logo após a revisão, a professora-regente passou uma página de atividades do livro, com o objetivo de analisar o desenvolvimento de cada aluno, o conteúdo do livro é trabalhado em todas as aulas.

Após o término da atividade a professora-regente pediu que a pesquisadora contasse novamente um pouco mais sobre a pesquisa e sobre o que iria acontecer a partir daquele momento na aula, os alunos ouviram atentos e curiosos. Aprenderam um pouco mais sobre as narrativas e nesse momento foi feito o convite para que posteriormente eles também pudessem escrever as próprias narrativas.

Esse momento foi fundamental para criar um ambiente que possibilitasse uma construção de conceitos na Zona de Desenvolvimento Iminente (ZDI) em sala de aula (VIGOTSKI, 2001). Para esse momento inicial da pesquisa, foram criadas estratégias que possibilitaram uma maior interação. Buscou-se:

- 6) Introduzir as crianças nos conceitos que seriam abordados
- 7) Possibilitar a participação de todas as crianças
- 8) Estabelecer um ambiente agradável criando um vínculo entre pesquisadora, professora-regente e alunos, de modo que as crianças se sentissem confortáveis para se expressar livremente
- 9) Utilizar uma linguagem clara e acessível à idade dos alunos
- 10) Promover a autonomia

Após o término das atividades em sala de aula, foi iniciado o momento de contar a narrativa. Nessa etapa, os alunos foram levados para um ambiente fora da sala de aula, um lugar aconchegante próximo ao pátio da escola.



Figura 42. Alunos ouvindo a narrativa Figura 43. Alunos ajudando na montagem do terrário

Após, foi realizado uma roda de conversa para que os alunos comentassem o que entenderam da narrativa. De acordo com Schroeder e Dallabona (2014) o estímulo proporcionado pela troca de ideias contribui para a construção do conhecimento científico. A grande questão que gerou dúvida era se realmente as plantas fechadas em um recipiente iriam sobreviver. Alguns entenderam que sim, outros disseram que não seria possível. Nesse momento, foram lembrados alguns conceitos relacionados ao ecossistema, como por exemplo, o que é necessário para uma planta sobreviver. Também foi exemplificado aos alunos como funciona o ciclo da água, parte fundamental para sobrevivência do terrário, além de outros fatores. De acordo com Vigotski (2004, p. 238) “... o pensamento não é outra coisa senão a participação de toda nossa experiência anterior na solução de uma tarefa corrente”.

Na sequência, o terrário começou a ser construído com a ajuda dos alunos. Para Schroeder e Dallabona (2014),

A partir da interação com os adultos, as crianças aos poucos são conduzidas a adentrarem em um mundo conceitual mais complexo, incorporando as perspectivas e denominações científicas que não fazem parte do seu cotidiano (SCHOREDER E DALLABONA, 2014, p.98).

Cada elemento que compunha o terrário era apresentado e questionado sobre sua importância. Eles tiveram a oportunidade de manusear cada planta, analisar suas raízes, perceber as diferentes texturas, formatos e cores das folhas.

Após sua finalização, o terrário foi levado para a sala de aula e foi acordado que a análise de seria feita semanalmente.



Figura44. Montagem do terrário Figura 45. Final da montagem

A observação do terrário

A aula de observação estava marcada para a semana seguinte da montagem do terrário, para que dessa forma fosse possível identificar as mudanças ocorridas. Porém, por se sentirem muitos envolvidos com a atividade, todos os dias ao chegarem à sala de aula os alunos observavam o terrário antes de a aula começar. De acordo com Vigotski (2009) a curiosidade das crianças faz parte do processo quando a atividade desperta o interesse e o envolvimento. De acordo com Moura (et al. 2015),

[...] a proposta da construção de um terrário visa propiciar envolvimento dos discentes através da observação, experimentação, e exploração de atividades diferenciadas que possibilite uma melhor compreensão de conceitos pertinentes ao ensino de Ciências através da interação dos conteúdos (MOURA et al, 2015 p. 266)

Com isso, uma semana após a montagem, foi utilizado um tempo de aula para observação do terrário. Os alunos foram divididos em pequenos grupos para que a observação não fosse prejudicada. Cada grupo era questionado sobre quais mudanças perceberam e a percepção dos alunos foi criteriosa, analisaram todos os aspectos e mesmo as pequenas mudanças como o crescimento milimétrico das plantas foi perceptível aos olhos deles.

A atividade proposta incluía um pequeno registro de informações sobre o que observaram para que ao final de um mês fosse possível por meio da análise dessas informações, perceber como se dá o desenvolvimento desse miniecosistema. Abaixo algumas fotos ilustram como foi esse momento de observação.



Figura 46. Grupo 1 observando



Fig. 47. Grupo 2 observando



Figura 48. Grupo 3 observando Figura 49. Grupo 4 observando

O terrário não resistiu

Passados um mês após a montagem do terrário foi necessário desmontá-lo. Sua degradação foi observada e algumas hipóteses surgiram e com a morte do terrário possibilitou o levantamento de algumas hipóteses, o que reforça a importância da atividade investigativa na construção de conceitos (LIMA e MAUÉS 2006). Duas questões importantes precisaram ser analisadas, de que forma os alunos perceberam a degradação do terrário? Quais hipóteses eles levantaram para o fato? Mesmo com todo processo realizado antes da construção do terrário alguns alunos ficaram com dúvidas sobre o que de fato aconteceu.

O terrário ficava dentro de sala de aula, porém o local não recebia luz suficiente, a sala de aula ficava com janelas e portas fechadas constantemente por se tratar de um ambiente climatizado. Por esse motivo, as plantas não realizavam a fotossíntese e a água que estava na terra não evaporava o suficiente para que o ambiente ficasse úmido. Nesse caso, por falta de luz as plantas não conseguiram sobreviver.

Os alunos, no entanto, mesmo percebendo que a falta de luz foi um fator que ocasionou a morte do terrário, ainda permaneciam com dúvidas, pois até aquele momento ainda não tinham tido contato com um terrário fechado. Além do mais, a história contada apresentava uma visão de que seria possível as plantas sobreviverem por muito tempo em um ambiente como o do terrário montado por eles.

Desse modo, a inclusão das crianças no ambiente da narrativa proporcionou uma nova forma de pensar, o que de acordo com Vigotski (2009) a linguagem inicialmente é

apenas uma informação nas relações entre crianças e o mundo ao redor delas, contudo, posteriormente essa linguagem se transforma em um pensamento estruturado. Os alunos se envolveram com a história se sentiram motivados a encontrar as razões que levaram a degradação do terrário, para que posteriormente, com a construção de um novo terrário, pudessem mantê-lo vivo por mais tempo. Os alunos então solicitaram a construção de um novo terrário e por esses motivos, foi importante atender ao pedido dos alunos e um novo terrário foi construído tentando manter as mesmas características que o primeiro.



Figura 50. Primeiro terrário na sala de aula



Figura 51. Plantas mortas do primeiro terrário

O novo terrário

A montagem do segundo terrário não aconteceu na sala de aula, ele já foi montado e fechado para ser apresentado aos alunos devido ao tempo limitado para execução da atividade.

O terrário ficou dois dias na sala de aula e posteriormente foi colocado na biblioteca da escola em um local que recebia luz indireta o dia inteiro. Contudo, não foi abordado nesse segundo momento nenhum conceito com os alunos, pois esperava-se que com a observação eles conseguiriam identificar e criar hipóteses.



Figura 52. Segundo terrário em sala de aula Figura 53. Segundo terrário montado

Os alunos visitavam a biblioteca duas vezes por semana e logo perceberam algumas diferenças entre o primeiro e o segundo terrário.

Análise do segundo terrário

Como recebia luz constantemente, a água seguia o processo de evaporação normalmente e as paredes e teto do terrário apresentavam com frequência gotículas de água. As plantas permaneciam viçosas e com sua cor natural



Figura 54. Segundo terrário na biblioteca Figura 55. Segundo terrário visto de cima

Os alunos fizeram a análise do segundo terrário e foram questionados quanto às mudanças que perceberam. Foi entregue a eles uma folha com três perguntas, sendo a primeira, qual a hipótese para a morte do terrário. Foram dadas algumas alternativas como: falta de água, luz, terra, ar, e um espaço para outros motivos. De acordo com a análise da questão, foi possível identificar que todos os alunos marcaram como sendo a falta de luz o principal motivo para a morte do terrário.

A segunda questão, indagava se foi perceptível alguma diferença entre os dois terrários. Os alunos responderam de forma unânime que sim, porém as respostas

oscilavam entre o fato de o segundo ter sobrevivido por mais tempo e no fato de receber mais luz.

Na terceira questão, eles foram indagados sobre o tempo que o terrário iria sobreviver. Todos responderam que o terrário sobreviveria por muito tempo e alguns acrescentaram que seria pelo fato de receber mais luz.

Por fim, como a narrativa apresentou uma sugestão de atividade logo ao final, era necessário identificar se os alunos seriam capazes de entender as questões apresentadas: É possível, com base em suas observações, o terrário do professor Carlos ter sobrevivido por tanto tempo? Qual a relação existente entre o terrário e nosso ecossistema?

Nesse caso, foi possível identificar que os alunos compreenderam os motivos que levaram o terrário do professor Carlos sobreviver por tanto tempo. Com relação à semelhança entre o terrário e nosso ecossistema, eles compreenderam que o terrário e uma representação do nosso ambiente.

4.2 – Narrativa 2

NARRATIVA 2 - *Tinoco é um excelente marceneiro. Em sua marcenaria construiu lindos móveis. Porém, estava enfrentando um grande problema que ia comprometer seus negócios, a matéria prima para fabricação dos móveis estava acabando em sua cidade. Tinoco resolveu ir para o interior da cidade e lá montar outra marcenaria.*

Chegando à cidade nova logo se instalou e pegando seu material de trabalho foi em direção a floresta apanhar sua matéria prima.

A floresta era enorme, como muitas espécies de árvores. Bem próximo a entrada da floresta, estava uma linda escola muito colorida. As crianças estavam no recreio brincando e correndo alegremente, quando de repente um som de serra elétrica invade o ambiente. Todas as crianças correram para o portão da escola para ver o que estava acontecendo. Ao chegarem ao portão se depararam com a cena de Tinoco com uma serra elétrica prestes a cortar uma árvore. As crianças espantadas com os olhinhos arregalados e as boquinhas abertas logo gritaram:

- Nãããooooooooo!!!! Pare com isso Moço!

Tinoco então preocupado ao ver aquele monte de crianças espantadas olhando para ele desligou a serra elétrica e falou:

- O que houve? Por que vocês estão assim assustadas?

As crianças responderam:

- Ué moço, cê vai cortar a árvore e isso é horrível!

Tinoco então fala:

- Esse é o meu trabalho!

As crianças então perguntam:

- Mas que trabalho horrível é esse sô que precisa cortar árvores?

Tinoco então responde:

- Horrível por quê?

-Eu diria importante!! Disse ele todo orgulhoso.

As crianças confusas logo perguntaram:

- Como seria importante se você está destruindo a natureza?

Tinoco então estufa o peito de tanto orgulho e responde:

- Bom, vou dar um exemplo simples, a mesa e as cadeiras que vocês usam para estudar, são feitas de madeira em uma marcenaria.

Agora é com você!

Como você pode contribuir para manter e aumentar o número de árvores na sua cidade? Por que é importante preservar a natureza? Como equilibrar o sustento de Tinoco com a conservação da Natureza? Já ouviram falar em maneira certificada?

Essa narrativa tem por objetivo fazer os alunos entenderem que precisamos da matéria prima encontrada na natureza para construir objetos que facilitam nossas vidas e nos trazem conforto, porém vale a discussão com a turma sobre o consumo consciente.

Aplicação da Narrativa 2

Uma semana antes da narrativa 2 ser aplicada, foi solicitado aos alunos que fizessem fantoches de meias para serem utilizados no momento de contar a narrativa. Os fantoches foram confeccionados e a partir desse momento, cada conto utilizava os fantoches dos alunos representando os personagens.



Figura 56. Fantoches confeccionados pelos alunos

Nesse caso, os nomes dos personagens foram os nomes dados pelos próprios alunos, dessa forma, participaram do processo de forma mais intensa, estabelecendo uma relação de afetividade com a atividade desenvolvida, pois ficaram muito animados, principalmente os que tinham fantoches selecionados. Para Vigotski (2001) a questão da afetividade no processo de construção do pensamento é fundamental, pois entende que

Quem separou desde o início o pensamento do afeto fechou definitivamente para si mesmo o caminho para a explicação das causas do próprio pensamento, porque a análise determinista do pensamento pressupõe necessariamente a revelação dos motivos, necessidades, interesses, motivações e tendências motrizes do pensamento, que lhe orientam o movimento nesse ou naquele aspecto. (VIGOTSKI, 2001, p.16)

Dessa forma, entendemos a importância de se estabelecer um ambiente que proporcione o afeto entre professora, alunos e as atividades desenvolvidas. Vigotski (2001) ainda acrescenta que

[...] existe um sistema semântico dinâmico que representa a unidade dos processos afetivos e intelectuais, que em toda ideia existe, em forma elaborada, uma relação afetiva do homem com a realidade representada nessa ideia. (VIGOTSKI, 2001, p.16)

A aula de ciências desse dia começou com o livro didático como de costume. Os alunos foram orientados pela professora-regente a observarem as figuras da página 46

do livro didático, que ilustra a importância das árvores na cidade. Logo após a análise das imagens eles fizeram a atividade 1 e 2 proposta pelo livro, que pedia para conversar sobre a importância de ter esses espaços arborizados e sobre de que forma eles poderiam contribuir para manter e aumentar o número de árvores. Após a conversa, os alunos foram levados até o jardim da escola, a professora-regente aproveitou o espaço para abordar um pouco mais sobre o meio ambiente e as árvores, os alunos refletiram um pouco mais sobre essas questões na aula de observação.



Figura 57. Aula no jardim da escola



Figura 58. Aula no jardim da escola

Logo após a conversa, a turma foi organizada em sala de aula para iniciar a atividade. Eles foram avisados que estava chegando o momento de mais uma narrativa e logo todos ficaram atentos e em silêncio.

A professora-regente solicitou a ajuda de uma professora auxiliar e de um funcionário para tirar algumas fotos. Cada personagem da história era apresentado com um fantoche.



Figura 59. Apresentação da Narrativa 2

Os alunos ficaram muito atentos durante a narrativa, riram e se empolgaram em alguns momentos. Ao final, foram indagados sobre alguns aspectos que

envolviam a história. Iniciamos com a questão: Como equilibrar o sustento de Tinoco com a conservação da Natureza? Afinal, Tinoco estava certo?

Anna Júlia – “Tinoco deveria plantar uma árvore no lugar da que arrancou”

Taciane – “Nós não precisamos comprar tantos móveis, poderíamos cuidar do que já possuímos”

As respostas surpreenderam pela capacidade de percepção do problema e de entender justamente a questão do consumo consciente. Continuamos com os questionamentos, Como você pode contribuir para manter e aumentar o número de árvores na sua cidade?

Murilo – “Precisamos cuidar do ambiente que já temos”

Miguel – “Precisamos plantar mais árvores”

Posteriormente foram questionados sobre seus conhecimentos a respeito de madeira certificada, porém nenhum aluno conhecia esse termo e, portanto, foi esclarecido do que se tratava.

Por fim, percebemos que essa narrativa promoveu muitas reflexões que contribuíram para o processo de aprendizagem. Os alunos ficaram envolvidos com a metodologia utilizada, além de avançarem na reflexão sobre o consumo consciente.

Na sequência, os alunos pintaram um grande desenho de árvore. Eles foram divididos em pequenos grupos e cada um pintou um pedaço. Foi possível perceber o envolvimento deles em todas as etapas.



Figura 60. Alunos pintando o desenho de árvore Figura 61. Alunos pintando o desenho de árvore

4.3 - Narrativa 3

NARRATIVA 3 - *Abelardo, um menino de oito anos gostava de observar a natureza. Um dia caminhando com sua mãe Clotilde em um parque natural, ele começou a observar as belezas daquele lugar.*

As árvores pareciam dançar pela força do vento, os pássaros voavam e cantavam felizes e o som do seu canto entoava por todas as partes. O sol, ah! O sol brilhava e invadia cada parte daquele lugar passando por cada brecha deixada pelas folhas.

Abelardo estava tão distraído contemplando a beleza daquele lugar que parou em cima de um formigueiro sem perceber. As formigas estavam subindo pelos seus sapatos e logo começaram a picar suas pernas.

- Ai! Ai! Ai! Ai!. Disse ele enquanto se sacudia retirando as formigas do seu corpo.

- Foram apenas algumas picadas filho! Vai ficar tudo bem! Disse sua mãe.

Abelardo então perguntou:

- Mãe, por que existe formiga? Elas não servem para nada! Só para nos picar quando estamos distraídos.

Sua mãe pacientemente respondeu:

- Filho, não diga isso! Formigas são muito importantes.

- Para quem? Disse ele espantado com a resposta da sua mãe.

Então ela deu algumas explicações:

- Bom, ela é muito importante para a natureza. Por exemplo, ela ajuda a movimentar as camadas do solo levando nutrientes para cima e para baixo. Ajuda na limpeza do ambiente quando leva carcaça de animais para dentro do formigueiro. Formigas da Amazônia ajudam a diminuir a quantidade de folhas que caem no solo. Além disso, quando formigas passam pelas flores, elas ajudam a espalhar o pólen para nascer novas plantas. E muitas outras coisas, disse ela.

Então, Abelardo respondeu:

- Nossa mãe! Estou surpreso, não sabia que as formiguinhas faziam um trabalho tão importante. Agora fiquei até preocupado, será que eu machuquei alguma formiguinha?

Agora é com você!

Se no texto acima vimos que as formiguinhas são importantes, percebemos que tudo na natureza tem importância mesmo que seja algo pequeno. Responda então, o que pode acontecer quando um ambiente é destruído?

Essa narrativa busca levantar a discussão da importância de cada ser vivo em nosso Planeta, mesmo que pequeno e aparentemente “inútil”.

Aplicação da Narrativa 3

A aula começou com atividades do livro didático, leitura de duas páginas e exercícios relacionados à leitura. O dia estava chuvoso e frio, mesmo assim os alunos estavam animados, pois sabiam que mais uma atividade com narrativas seria elaborada.

Após o término da atividade do livro, começamos a organizar o ambiente da sala de aula. Esse momento é necessário para estabelecer um clima de concentração e assim proporcionar momento envolvente.

Como a narrativa foi pensada a partir de um texto do livro sobre o efeito dominó, a professora-regente sugeriu novamente a leitura do texto, pois haviam lido e discutido na semana anterior. Após a leitura os alunos lembraram os conceitos que estavam envolvidos no texto sobre a importância de preservar um ambiente e suas espécies.



Figura 62. Aplicação da narrativa 3 Figura 63. Aplicação da narrativa 3

Os fantoches utilizados tinham como nomes Sofia e Sask, dados pelos alunos que confeccionaram. Ao final, os alunos felizes aplaudiram a história. A partir desse momento, os alunos foram questionados quanto à relação existente entre os dois textos sobre o que eles tinham em comum.

Juliana – “Os dois falavam sobre o ambiente”. Muitos responderam dessa forma. Na sequência, perguntamos se as formigas eram importantes e todos responderam que sim. Nesse momento, foram questionados com relação enredo e sobre o que aconteceria se as formigas fossem exterminadas.

João – “Seria como um efeito dominó”

Isabella – “O ambiente sentiria os efeitos de não ter formiga”

As crianças conseguiram perceber a relação do que estava sendo estudado em sala de aula e a narrativa contada. Por fim, foi solicitado aos alunos que fizessem um desenho que representasse o que eles entenderam a respeito do conteúdo apresentado. Abaixo algumas fotos ilustrativas.



Figura 64. Desenho do aluno Cauã



Figura 65. Desenho do aluno Murilo

4.4 - Narrativa 4

NARRATIVA 4 -*Maria, uma menina simpática e inteligente de apenas oito anos de idade, estudava no 2º ano de uma escola chamada Raio de Sol. Nas aulas de ciências começou a estudar sobre o meio ambiente, os ecossistemas, as plantas, a água, o solo, e o quanto esses ambientes precisavam ser preservados da destruição e do descarte incorreto do lixo.*

A professora de Maria sugeriu uma atividade para casa, e explicou a atividade da seguinte forma:

- Vocês vão elaborar uma pesquisa sobre quais materiais podem ser reciclados e como podemos fazer o descarte desses materiais. Na semana que vem vão apresentar pesquisa para seus colegas de turma. Dessa forma, todos aprenderão uns com os outros.

Maria foi para casa empolgada, pois já havia pesquisado sobre essas questões e resolveu fazer mais do que uma pesquisa, resolveu fazer um projeto de reciclagem. Quando chegou a casa e contou a sua mãe sobre o que aconteceu na escola...

- Mãe, hoje a professora passou um trabalho de pesquisa na escola sobre reciclagem e tive uma ideia brilhante. Vou organizar aqui no condomínio onde moramos uma coleta seletiva.

A mãe de Maria preocupada perguntou:

- Mas filha, como você vai fazer isso? O condomínio é muito grande! Isso vai dar um trabalhão.

Maria muito tranquilamente respondeu:

- Mãe, está tudo resolvido aqui na minha cabeça! Fica tranquila, vou te explicar.

- Sabe aquelas lixeiras que ficam perto da portaria?

- Sim! Sua mãe respondeu.

Maria então continuou...

- Então, vou imprimir as palavras Papel (em azul), Plástico (em vermelho), Vidro (em verde), Metal (em amarelo) e Lixo úmido (em preto)

Sua mãe curiosa perguntou:

- Mas é só isso? Porque se for não vai adiantar filha, quando o caminhão de lixo passar vai recolher e juntar tudo.

Maria olhou para mãe e com um sorrisinho esperto respondeu:

- Nessa parte vou precisar da Senhora! Tem um local de coleta seletiva no caminho da escola, basta comunicar às pessoas que trabalham lá que nosso condomínio faz coleta seletiva e marcar com eles para buscarem o lixo a cada dois dias.

A mãe de Maria orgulhosa Falou:

- Estou tão feliz pela sua iniciativa filha!

Maria então completou:

- Mas mãe, não acabou por ai. Precisamos fazer cartazes e divulgar a coleta seletiva para os moradores.

A Mãe de Maria respondeu:

- Pode contar com minha ajuda filha! Vamos lá, mãos a obra!

O projeto foi colocado em prática e na semana seguinte Maria apresentou para toda a turma. Além disso, Maria aprendeu muitas outras formas de descartar o lixo.

Agora é com você!

Na história de Maria, percebemos que o projeto organizado por ela deu certo. Porém, vimos também que Maria aprendeu outras formas de descartar o lixo. Se você fosse amigo de turma de Maria, quais outros destinos você daria para o lixo?

Essa narrativa busca incentivar os alunos a perceberem que podemos reutilizar alguns materiais, por exemplo, a utilização para confecção de objetos artesanais, artísticos, entre outros.

Aplicação da Narrativa 4

A aula começou com a professora explicando o conteúdo da matéria, o lixo. Os alunos já estavam estudando a respeito do lixo na disciplina de história. Durante a aula alguns alunos já estavam mencionando o que fazer para reaproveitar objetos. Nesse momento, uma aluna contou que amava fazer artesanato com material reciclado.

A narrativa foi contada utilizando os fantoches feitos pelos alunos e usando o nome dado por eles (Cristal, Professor Super Homem, Sol). Os alunos muito comportados prestaram atenção em tudo o que foi narrado. Acharam engraçadas algumas partes e aplaudiram ao final.



Figura 66. Aplicação da narrativa 4 Figura 67. Aplicação da narrativa 4

Iniciamos as discussões questionando quais materiais poderiam ser reciclados, os alunos responderam corretamente mostrando que entenderam tanto a explicação da aula quanto a narrativa. Posteriormente foram questionados sobre quais outras possibilidades de trabalhar esse tipo de materiais, obtivemos como respostas

Eduardo – “Podemos fazer brinquedos”

Yasmim – “Podemos fazer artesanato”

Cada aluno foi sugerindo um objeto para ser elaborado, e como deram muitos exemplos foi solicitado que durante a semana separassem materiais para serem repensados e reaproveitados.

Aproveitamos o momento para refletir sobre a questão do consumo, se realmente é necessário consumir tantos produtos. Novamente os alunos se mostraram muito conscientes dessas questões, citaram, por exemplo, não precisarem comprar tantas roupas ou brinquedos.

Na semana seguinte, os alunos trouxeram a atividade solicitada, a maior parte deles confeccionou brinquedos com materiais reciclados.



Figura 68. Pega varetas do aluno Rafael Figura 69. “Senhor Perfume” do aluno Lucas



Fig.70. Pés de lata da aluna Anna Júlia Fig.71. Fronha feita com retalhos da aluna Taciane

4.5. Gostinho de quero mais! Elaborando outras narrativas

O uso dessa metodologia no Ensino de Ciências e sua relevância foram discutidos anteriormente e apontamos os autores Marques(2013); Ribeiro e Martins (2007); Martins e Martins (2007), como exemplos de possibilidades de uso das narrativas. Esses autores contribuíram como referencial teórico para nortear os objetivos da pesquisa que visou contribuir para o processo de ensino e aprendizagem no ensino de ciências. Para isso, a análise do material didático da escola foi fundamental de modo que possibilitou entender as necessidades da turma. Com isso, a construção e aplicação das quatro narrativas apresentadas acima, não foram consideradas suficientes para contemplar todo o material. Nesse caso, foi necessário construir mais algumas, aproveitando a expertise das anteriores, entretanto sem tempo hábil (para a dissertação) para uma aplicação.

Como a experiência foi bem-sucedida, tanto os alunos que se sentiram pertencentes ao processo de ensino-aprendizagem quanto à professora-regente que se sentiu incluída na pesquisa, também pediram para construir suas próprias narrativas. Dessa forma, foram construídas mais seis, sendo duas pela pesquisadora, duas pelo coletivo dos alunos e duas pela professora-regente. Abaixo segue a sequência das criações.

4.6 - Narrativa 5

Narrativa 5–Tudo tem valor

Certa vez, uma folha de papel em branco foi carregada pelo vento até lentamente repousarem uma praça.

A folha estava triste, pensativa, foi então que uma flor do jardim lhe perguntou:

- Por que você está triste folha?*
- Por que sou uma folha, e o pior, em branco!*
- Mas o que tem de errado nisso? Perguntou a flor.*
- Ué! Não é óbvio? Eu não sirvo para nada! Respondeu a folha.*
- Pois está muito enganada! Disse a flor.*
- Aqui nessa praça já vi muito poetas transformarem uma folha em branco e escrever lindas poesias!*
- Também já vi muitos escritores registrarem histórias que fizeram as pessoas viajarem no mundo das letras!*
- Vi também, a alegria de crianças ao transformarem uma folha em branco em desenhos que são verdadeiras obras de arte.*
- Nossa! Nem eu sabia que tinha tanto valor! Disse a folha*

Conteúdos curriculares e metodologia de trabalho

Pretende-se que os alunos aprendam a reconhecer de que materiais (metais, madeira, vidro, papel, entre outros.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana e como esses objetos são utilizados.

4.7 - Narrativa 6

Narrativa 6 – Um caso de metamorfose

Sininho tinha um bichinho de estimação, uma lagarta que morava em um vidro. Na casa da lagarta tinha pedrinhas, pequenos trancos de árvore e mudas de plantas.

O nome da lagarta era Moli. Todos os dias Sininho cuidava e conversava com Moli.

As férias da escola chegaram e Sininho acordou animada, pois iria passar na casa dos avós. Quando foi conversar com a Moli e contar a novidade, percebeu que ela estava muito quieta.

As férias acabaram e Sininho chegou correndo para ver Moli. Ao olhar tomou um susto, Moli não estava mais lá e um bicho com asas estava dentro da casa de Moli. Ela começou a chorar pois tudo indicava que aquele bicho invasor tinha devorado a Moli.

Sininho se arrumou para a escola e chegando lá sua professora logo percebeu algo errado e perguntou:

- O que houve querida? Por que está triste assim?

Sininho contou toda a história para sua professora e ela logo tratou de explicar o que tinha acontecido:

- Querida, sua lagarta Moli se tornou uma linda borboleta, ainda é a Moli só que agora ela tem asas.

Sininho ficou feliz e continuou a cuidar de Moli.

Agora é com você!

Pesquise e registre em seu caderno um desenho ou imagem de algum animal que também passa por metamorfose.

4.8. Narrativa 7 – desenvolvida pelos alunos

Narrativa 7 – Lixo no lugar certo

Lucas era um menino de oito anos que adorava jogar lixo no chão. Sua mãe Luiza, explicou que não pode jogar lixo no chão. Ela disse:

- *Filho, se jogar lixo no chão você pode poluir o ambiente!*
- *Por que mãe?*
- *Porque lixo no lugar errado prejudica plantas e animais.*
- *Mãe, me dá um exemplo.*
- *Os oceanos podem ser poluídos com o lixo e matar os animais.*
- *Como pode matar os animais?*
- *Eles podem pensar que lixo é comida e ao comerem ficam sufocados.*

Lucas então aprendeu que não pode jogar lixo no chão e passou a cuidar do ambiente.

Conteúdos curriculares e metodologia de trabalho

Ao trabalhar a narrativa, ressalte aos alunos que descarte incorreto do lixo tanto no ambiente aquático quanto no terrestre pode causar desequilíbrio ambiental. Apresente fotografias que ilustrem ambientes poluídos com lixo e conduza os alunos à análise, dessa forma, espera-se que compreendam a possibilidade de um animal confundir o lixo com alimento.

Como atividade de avaliação pode ser confeccionado um mural com fotos de animais marinhos e terrestres dividindo o espaço com o lixo e por vezes confundindo lixo com alimento.

4.9 - Narrativa 8 – desenvolvida pelos alunos

Narrativa 8 - Lixo não lixo!

Alex, um menino de dez anos, adorava ir à praia. Gostava muito de juntar vários objetos como garrafas, sacolas, palito de picolé.

Ele gostava tanto dos objetos que quando não precisava mais ele reciclava, fazia artesanato, colecionava e também presenteava amigos.

Ele fez tantos artesanatos que o quarto dele ficou cheio e ele também ficou sem mais ideias.

A mãe de Alex pediu para ele jogar todo aquele "lixo" fora.

Ele respondeu:

- Não é lixo mãe! Não posso jogar fora, vou presentear alguns amigos.

Ele presenteou seu amigo Artur, Miguel e Rafael.

Todos ficaram felizes com os presentes e aprenderam a fazer artesanato. E esse ciclo foi se repetindo e multiplicando.

E ele também presenteou a mãe. Ela ficou feliz e aprendeu que não aqueles materiais não eram lixo.

Conteúdos curriculares e metodologia de trabalho

Coleta seletiva e reutilização de materiais são conceitos abordados na narrativa. Após a narrativa é esperado que os alunos digam que o processo de reciclagem depende da separação do que pode ou não pode ser reciclada, nesse caso, sem a participação da sociedade a reciclagem não pode acontecer. Ademais, aborda outro possível destino que damos ao lixo.

Acredita-se que um tempo de aula é necessário para desenvolver a atividade, que pode ser finalizada com uma roda de conversa.

4.10. QUANDO A PROFESSORA SE EMPOLGA: Narrativas criadas pela professora regente

A professora-regente foi convidada desde o início da pesquisa a participar do processo de construção das narrativas. A professora aceitou o convite e sua construção ocorreu ao final do processo de aplicação das narrativas com os alunos, quando se sentiu mais confortável e acolhida pela professora-pesquisadora no que tange o reconhecimento da sua prática profissional.

4.11 - Narrativa 9

Narrativa 9–Locomover ou movimentar?

Pedrinho é um menino muito curioso. Um certo dia perguntou para sua mãe se as plantas se locomovem.

- Mãe, as plantas se locomovem?

- Não Pedrinho, as plantas não se locomovem.

- Mas eu já observei que às vezes elas mudam de direção. Por quê?

- Elas não se locomovem, mas se movimentam. Vamos ver o sinônimo das palavras locomover e movimentar, Pedrinho?

- Sim, mamãe.

- Locomover é o mesmo que andar, ir, caminha, deslocar-se...

- E movimentar?

- Mexer, balançar, agitar, sacudir...

- Por exemplo, o girassol se move acompanhando a posição do sol e, os animais e seres humanos se locomovem por possuírem pernas.

- Uma outra característica interessante é que ao contrário dos animais, as plantas não dependem de outros seres vivos para se alimentar, elas produzem seu próprio alimento. Para isso, precisam de água, luz e ar.

Conteúdos curriculares e metodologia de trabalho

Trabalha os conteúdos relacionados às características das plantas. Como todos os seres vivos, as plantas crescem, podem se reproduzir e morrem. Será que as plantas, assim como os animais também se locomovem?

O objetivo é verificar se os alunos compreenderam a diferença entre locomover-se e movimentar-se. É importante também, que os alunos percebam que mesmo não se locomovendo as plantas no local onde estão, crescem e produzem seu próprio alimento.

O tempo médio de aplicação é de dois tempos de aula. O primeiro momento é utilizado para contar a história. No segundo momento como sugestão de atividade e avaliação pode ser elaborado um quadro com partes das plantas para que os alunos completem com suas características e funções.

4.12- Narrativa 10

Narrativa 10–Mais natureza, por favor!

Era uma vez, um menino chamado Dudu, ele tinha uma planta no quintal. Dudu também tinha um cachorro chamado Nick. Ele amava e cuidava das plantas e dos animais.

Dudu teve uma ideia e decidiu começar a cuidar da natureza. Ele começou pela rua onde morava. Lá tinha um terreno abandonado onde tinha muito lixo, e ele teve a grande ideia de limpar esse terreno e plantar mudinhas onde cresceu lindas flores e árvores e virou um lugar lindo. Seu cachorro Nick ficou tão feliz com o novo lugar para brincar com seu amigo e outros animais.

Mas Dudu não parou por aí, um dia passeando com seu cãozinho, passou por uma escola e observou que ela estava tão sem cor, sem vida, pois não tinha nenhuma florzinha ou uma árvore, então ele pensou e teve uma ideia. Foi até a escola e perguntou se junto com os alunos, eles poderiam plantar várias mudinhas para que a escola pudesse ter mais vida e ficar mais bonita. O diretor ficou super empolgado e comunicou aos alunos, que adoraram a notícia. Juntos eles plantaram várias mudinhas.

Dudu ficou muito feliz com o que estava fazendo e acabou transmitindo para

todos a sua volta que as plantas e os animais são muito importantes para que tenhamos um mundo melhor.

Conteúdos curriculares e metodologia de trabalho

O objetivo é reconhecer as relações existentes entre as plantas e os outros seres vivos. Além disso, mostrar a responsabilidade que cada um tem de cuidar da natureza, com algumas atitudes simples, podemos transformar ambientes em nossa volta.

A atividade pode ser desenvolvida em dois tempos de aula. Inicialmente contando a história e posteriormente podem ser discutidas com as crianças quais atitudes elas podem tomar para melhorar o ambiente em sua volta. É possível, com alguns cuidados e dedicação criar uma pequena horta na escola.

A produção encerrou com essas dez criações, e envolveu pesquisadora, alunos e professora-regente. Esse processo ocorreu de forma similar ao trabalho de Marques (2013) quando elaborou narrativas que contribuíram com ensino de física e também envolveu os alunos no processo de criação.

A participação ativa dos alunos e professora-regente foi fundamental na construção da pesquisa, ficou evidente o envolvimento deles tanto na esfera conceitual quanto emocional. À medida que iam se envolvendo com a aplicação das primeiras narrativas, se perceberam integrantes daquele processo e capazes de criar com liberdade de pensamento as próprias. Professora-pesquisadora, alunos e professora-regente identificaram lacunas do material didático de apoio, mergulharam nos conceitos científicos, compreenderam fenômenos, evoluíram em seus pensamentos e se permitiram serem conduzidos pela imaginação e criatividade.

Além disso, as narrativas criadas foram elaboradas contemplando grande parte do conteúdo abordado no conteúdo curricular o que possibilitou a criação de um produto educacional que se apresenta de uma forma simples, mas com uma meta grandiosa de contribuir com o ensino de ciências.

4.13. O produto educacional: a cartilha NARRATIVAS para o Ensino de Ciências: Propostas de atividades para o Ensino Fundamental I

Diante das dificuldades relatadas pela professora regente, à proposta apresentada para elaboração do produto educacional objetivou contribuir com o processo de ensino e aprendizagem em ciências da turma do 2º ano do ensino fundamental I. Para tanto, foi elaborado um material de apoio, contendo um conjunto de narrativas com a finalidade de favorecer a abordagem de conteúdos previstos para o 2º ano do 1º segmento.

O produto educacional foi elaborado de acordo com os conteúdos abordados no segundo bimestre. São eles: Unidade 3 – Onde habitam os seres vivos; Unidade 4 – Os ambientes podem ser modificados? Unidade 5 – Cuidando dos ambientes. Como complementos do material didático foram desenvolvidas outras narrativas contemplando os demais temas propostos para essa fase escolar.

O produto educacional iniciou com a exposição da pesquisa desenvolvida. Posteriormente foram apresentados os conceitos de narrativa e como produzi-las. Em seguida, quatro narrativas foram apresentadas juntamente com a sequência de aplicação dos conteúdos. Na sequência, foram ilustradas outras duas narrativas não aplicadas.

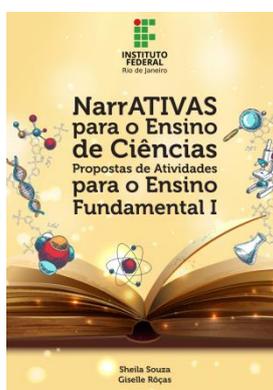


Figura 72. Produto Educacional Capa

Os alunos desenvolveram duas e a professora-regente também desenvolveu duas narrativas. Ao todo, dez narrativas compõem o produto educacional. Em cada uma é apresentada o conteúdo trabalhado, uma sugestão de metodologia e uma proposta de avaliação.

Espera-se que esse produto educacional contribua não somente com os sujeitos envolvidos na essa pesquisa, e com a escola onde foi realizada, mas também com outros

colegas professores que tenham acesso ao material e se interessem pelo uso de narrativas.

5. CAPÍTULO IV – EU TAMBÉM POSSO FALAR?

No início da pesquisa um fantasma que assombrava era o da “química” que ocorreria entre professora-pesquisadora e professora-regente. Em nenhum momento queríamos que ela tivesse a impressão de que ali estávamos para “ensiná-la a ensinar do jeito certo”, ou que estávamos avaliando-a. Ainda que disposta a nos receber, foi um aprendizado para todos os envolvidos, pois os alunos também viveram uma dinâmica distinta. Afinal, ali tinha outra professora.

5.1 - A VOZ DA PROFESSORA-REGENTE

Para início das atividades foi necessário traçar um perfil da professora regente, o que fizemos a partir de algumas perguntas²: Porque você escolheu essa profissão; Sente-se preparada para atuar na sala de aula atualmente; Fale um pouco sobre sua experiência sobre as aulas de ciências que ministra; Gostaria de mudar algo nessas aulas? Qual seria a mudança? Gostaria de compartilhar um pouco mais da sua história profissional/pessoal?

A narrativa da professora-regente foi registrada logo que iniciamos a pesquisa em sua sala de aula com o intuito de compreensão e aproximação. Foi possível obter as seguintes análises:

“Sou professora formada há 29 anos e tenho o mesmo tempo de profissão. Amo o que faço, a sala de aula me completa e motiva. As aulas de ciências são um desafio, sigo o livro didático mais sinto falta de algo mais. Busco alternativas para complementar o que sinto falta. A cada ano que passa procuro melhorar no que senti que ficou alguma falha”. (Professora-regente)

² Encontra-se na seção 3.1. Os sujeitos da Pesquisa – quem veio para somar

Podemos identificar de acordo com a fala da professora-regente que a disciplina de ciências demanda um preparo mais elaborado, já que é considerado um desafio. Percebemos também o interesse da professora em aprimorar seu trabalho em sala de aula, que desde o início da pesquisa demonstrou interesse em participar e aprender novas formas de trabalhar o conteúdo de ciências na sala de aula.

Percebemos por sua fala que o uso do livro didático como único recurso didático não a deixa satisfeita, pois não contempla as demandas que o Ensino de Ciências exige. Sobre essa supremacia do livro didático (LD) as autoras Moreira e Batista (2018) apontam para os malefícios de se utilizar o LD sem uma visão crítica.

Além do mais, autores como Gülliche Silva (2013), apontam que o livro didático, por vezes influencia as ações docentes e por isso seu papel deve ser analisado de forma crítica pelos docentes. Dessa forma, a professora-regente encontrou no uso de narrativas, uma possibilidade de ampliar seus recursos pedagógicos e promover a aprendizagem de conceitos científicos.

Também foi possível identificar nesse momento e durante toda a aplicação da pesquisa, o envolvimento da professora com sua profissão, pois buscava a todo instante superar as próprias dificuldades e dinamizar ao máximo, dentro de suas possibilidades, o ensino dessa disciplina. Além disso, a professora-regente lida com seus alunos de forma afetiva, recebe-os todos os dias com muito carinho. Possui uma escuta ativa e acolhedora, o que proporciona conforto para os alunos. Em sua sala de aula está sempre motivando e estimulando os alunos a participarem das discussões que envolvem os conteúdos e constantemente elogia as respostas dadas.

Utilizar o afeto em sala de aula contribui para uma aprendizagem efetiva, alguns pesquisadores como Sarnoski (2014) apontam para a importância da afetividade no processo de aprendizagem. Para a autora, não se pode dissociar a profissão docente da afetividade, está intrínseco. A afetividade promovida em sala de aula contribui para o processo de aprendizagem, mesmo que a criança não goste da atividade ou da disciplina, por meio do afeto ela muda sua visão a respeito.

A professora –regente também buscava dar significado aos conceitos abordados em sala de aula pois em todos os projetos que a escola desenvolve ao longo do ano estabelecia uma relação com os conteúdos abordados de sala de aula, promovendo

assim a ampliação do entendimento dos alunos em todas as oportunidades de aprendizado.

Por fim, a identificação do perfil da professora-regente desde o início da pesquisa, contribuiu para que todo o processo de aplicação e elaboração da pesquisa tivesse êxito, pois era necessário entender tanto o perfil da professora-regente como o perfil da turma para que fosse factível atuar na ZDI. Sem a identificação desse perfil inicial não seria possível para a pesquisadora estabelecer um ambiente de parceria, pois seria difícil entender as necessidades daquele público, o distanciamento nesse caso não iria promover um ambiente favorável à pesquisa.

O conhecimento que os alunos já possuem a respeito de um determinado assunto mostra seu nível de desenvolvimento real, identificar esses aspectos possibilita trabalhar outros conteúdos a partir do que o aluno já conhece de modo que consiga alcançar novos conhecimentos (VIGOTSKI, 2001). No caso dos sujeitos envolvidos na pesquisa, além desse aspecto era necessário estabelecer um ambiente de aproximação e diálogo.

Iniciadas as atividades escolares, mais do que coleguismo, foi criado um elo de confiança, parceria e de acolhimento por todos os sujeitos envolvidos: professora pesquisadora, professora-regente e alunos. Essa tríade só foi possível face a segurança e comprometimento da professora-regente com a sua turma e com a proposta apresentada. O envolvimento pôde ser confirmado ao aceitarem compor narrativas próprias, mas também quando recebemos uma avaliação minuciosa da professora-regente sobre o trabalho desenvolvido.

A proposta dessa pesquisa buscava contribuir para o ensino e aprendizagem nas aulas de ciências de uma turma do 2º ano do ensino fundamental I. A professora-regente foi convidada a narrar à experiência de ter uma colega em sala de aula, suas impressões, anseios, sugestões, críticas e o que mais desejasse. Essa descrição do processo foi norteada por algumas perguntas que auxiliassem na avaliação e validação desse produto educacional (pautado em narrativas) que estava em elaboração.

Obtivemos como resultado a seguinte resposta da professora-regente quanto ao uso de narrativas no ensino de ciências:

“Positiva, pois enriqueceram grandemente as nossas aulas e incentivaram os alunos na construção das mesmas. Os alunos se

sentiram motivados e mais inteirados ao conteúdo. Quando a pesquisadora encerrou o trabalho de aplicação das narrativas eles passaram a perguntar se não teria mais historinha”
(Professora-regente)

Podemos verificar que de acordo com a professora regente, o trabalho com essa metodologia contribuiu para o aumento da interação com o conteúdo, motivação e criatividade. Percebemos também que o uso das histórias tornou as aulas de ciências um ambiente mais afetivo contribuindo na construção de um ambiente onde os alunos se sentiram seguros para interagir com respeito mútuo e despertando a curiosidade sobre os temas apresentado. Isso potencializou o entendimento dos alunos com relação ao conteúdo, o que acordo com Vigotski (2001), a promoção de atividades desafiadoras desperta a curiosidade e ampliam os processos mentais utilizados pelas crianças, como a imaginação por exemplo.

Em outro ponto, a professora-regente afirma que

“Quando os alunos criaram as próprias narrativas percebi que o conteúdo da disciplina foi bem assimilado, realmente entenderam, pois estruturaram o conteúdo da disciplina em uma historinha”(Professora-regente)

Podemos perceber nesse caso três aspectos envolvidos nesse processo: o primeiro diz respeito ao processo de internalização, o segundo sobre a construção de conceitos científicos na ZDI e o terceiro sobre a construção da autonomia(FREIRE 1996; VIGOTSKI, 2001).

Com relação ao processo de internalização, é possível perceber pela fala da professora no trecho *“percebi que o conteúdo da disciplina foi bem assimilado, realmente entenderam”* que de fato ocorreu o processo de internalização, pois para a construção de uma história, além dos alunos desenvolverem toda a parte textual de elementos que compõem uma enredo, eles precisavam de fato ter não somente memorizado, mas internalizado o conteúdo, pois a construção de uma narrativa envolve, entre outros aspectos, uma relação dialética entre conteúdo científico e leitura de mundo de cada criança.

Com relação à construção de conceitos científicos na ZDI, foi possível perceber que ocorreu tanto aprendizagem quanto o desenvolvimento, pois aquilo que foi trabalhado com eles no início da pesquisa, eles conseguiram executar ao final na construção das próprias narrativas. Ao se trabalhar as narrativas, era sempre necessário entender até que ponto os alunos estavam acompanhando o conteúdo, além disso, o objetivo era promover um ambiente favorável ao progresso do desenvolvimento intelectual, ou seja, contribuir para que eles posteriormente pudessem escrever as próprias narrativas (VIGOTSKI, 2001).

Por fim, com relação à construção da autonomia, foi notório o desenvolvimento das crianças e isso aparece na fala da professora regente, pois os alunos estruturaram o conteúdo aprendido em uma historinha, uma atividade que necessita de alta compreensão de conteúdos e estrutura de texto. Nessa questão, os alunos construíram as narrativas, por um processo de cooperação entre eles, mostrando capacidade de memória, organização, construção de conhecimento, imaginário, ou seja, mostraram sua identidade cultural. De acordo com Freire (1996) a contação de histórias é um processo libertador à medida que abrem espaço para o diálogo e criticidade, nesse caso, os alunos não somente ouviram as histórias apresentadas, mas se tornaram autores das próprias.

O ambiente acolhedor da sala de aula também foi fundamental nesse processo, pois os alunos se sentiram amparados e seguros para expressar com liberdade de pensamento suas criações. Para Sarnoski (2014), o afeto é fundamental na aprendizagem e se mostrou efetivo nesse processo.

Além disso, também foi possível verificar por meio da professora-regente que

“No momento que eles estavam criando narraram as experiências já vividas com os conteúdos apresentados”.

(Professora-regente)

De acordo com Vigotski(2001)valorizar os conhecimentos que a criança já possui (conhecimentos espontâneos) contribuiu com a construção de conceitos científicos, pois esses se relacionam com os conhecimentos que já fazem parte da vida da criança, possibilitando que ocorra o desenvolvimento das funções mentais. Para Freire (1996), valorizar os conhecimentos que a criança possui é, para o docente, possibilidades de trabalhar conteúdos de forma mais efetiva, pois assim, aquilo que é

discutido em sala de aula além de adquirir mais relevância para o aluno, promove a construção de uma análise crítica sobre o universo em que a criança vive.

Outra questão foi levantada, para entender de que forma as práticas contribuíram como ferramenta de ensino dessa disciplina. De acordo com a professora regente,

“Nunca tinha usado e também não conhecia narrativas como forma de dinamizar as aulas. Contribuiu muito para o ensino dessa disciplina facilitando a compreensão do conteúdo de forma prazerosa e engraçada. As narrativas também contribuíram, pois fizeram parte da linguagem das crianças”.
(Professora-regente)

Podemos observar de acordo com a fala da professora, a importância do docente se manter em contínua formação continuada. O trabalho do professor exige grandes demandas, é complexo por natureza, isso exige do profissional uma constante busca de aperfeiçoamento não somente em técnicas de ensino, mas no campo teórico que envolve a profissão.

Outra questão pertinente na fala da professora-regente é a questão da linguagem utilizada nessa estratégia de ensino, *“fizeram parte da linguagem das crianças”* e ainda, *“facilitaram o conteúdo de forma prazerosa e engraçada”*. A estratégia adotada utilizou a aproximação para atrair as crianças, instigar a curiosidade, despertar o interesse e motivar a busca de conhecimento. O Ensino de ciências deve promover essas ações ao invés de lançar conceitos prontos para os alunos, com relação a isso, é possível entender que

[...] o ensino direto de conceitos sempre se mostra impossível e pedagogicamente estéril. O professor que envereda por esse caminho costuma não conseguir senão uma assimilação vazia de palavras, um verbalismo puro e simples que estimula e imita a existência dos respectivos conceitos na criança, mas, na prática, esconde vazio(VIGOTSKI, 2001, p. 247).

Com relação à aprendizagem, a professora-regente foi questionada se a abordagem contribuiu para facilitar o processo de entendimento por parte dos alunos.

“Percebi uma interação mais aprofundada deles com o conteúdo. Eles são muito participativos e isso contribuiu muito para a aprendizagem”. (Professora-regente)

Desse modo, percebemos que a professora identificou o desenvolvimento dos alunos com relação à aprendizagem.

Além disso, a professora-regente mencionou outra atividade realizada em sala de aula após toda a pesquisa ser aplicada com os alunos

“Fizemos uma atividade de teatro de sombras, eles precisaram criar uma história, sugeri que eles utilizassem uma história já conhecida, porém mudando os personagens, mas para surpresa eles criaram as próprias histórias e apresentaram para a turma. Dessa forma, percebi que as narrativas contribuíram para as próprias histórias, desenvolvendo a criatividade, imaginação e a estrutura lógica de um texto”. (Professora-regente)

De acordo com Vigotski (2004),

[...] Se o caminho de desenvolvimento dos conceitos científicos nas crianças repetia basicamente a via de desenvolvimento dos conceitos espontâneos, então o que isto trazia de novo para o desenvolvimento dos conceitos da criança? O aumento, a ampliação do círculo de conceitos. Mas se os conceitos científicos desenvolvem alguma área não percorrida pela criança, se a assimilação desses conceitos vai à frente do desenvolvimento, ou seja, opera em uma zona em que a criança ainda não amadureceram as possibilidades, então começam a entender que a aprendizagem de conceitos científicos pode efetivamente desempenhar um grande papel no desenvolvimento da criança. Pode-se dizer que os conceitos científicos ampliam o círculo de ideia da criança. (VIGOTSKI, 2004, pg. 544)

Percebemos, por meio da escrita da professora-regente, verificar que as narrativas contribuíram tanto para o processo de ensino quanto de aprendizagem. A pesquisa buscou responder de que forma seria possível contribuir para esses processos. Entendemos que a metodologia utilizada foi fácil de ser aplicada, contribuiu para atender as demandas da professora e superar as expectativas quanto ao processo de

aprendizagem. Os alunos demonstraram mais interesse, participação, criatividade, domínio de conceitos científicos, interação entre eles e dessa forma, foi possível verificar que também contribuiu de forma significativa para a aprendizagem.

Por fim, nessa última fala da professora-regente, “*percebi que as narrativas contribuíram para as próprias histórias, desenvolvendo a criatividade, imaginação e a estrutura lógica de um texto*”, identificamos o quanto as narrativas contribuíram para a promoção da autonomia dos alunos, pois após a criação da narrativa deles alguns ainda conseguiram criar pequenas narrativas de própria autoria.

5.2 - A VOZ DA TURMA

A pesquisa teve grandes contribuições para a turma com relação à aprendizagem. Foi possível perceber o envolvimento dos alunos durante todo o processo de aplicação da pesquisa. Para mais, a sala de aula ficou marcada com os trabalhos realizados pós narrativa, e ainda, os alunos envolvidos com o conteúdo aprendido, apresentaram os trabalhos desenvolvidos em sala de aula nos projetos da escola aberto ao público.



Figura 73. Mural na sala de aula da turma

No projeto da escola denominado feira cultural, os alunos dessa turma trouxeram o tema *A última árvore do mundo*, um livro que trabalharam em sala de aula na disciplina de português. Nesse projeto eles apresentaram um stand com alguns elementos já abordado em sala de aula com as narrativas, a exemplo, o terrário. Além disso, elaboraram uma apresentação para refletirem sobre a importância das árvores, novamente trazendo temas que foram estudados em sala de aula. A apresentação contou ainda com a distribuição de sementes de girassóis, onde os visitantes do stand eram convidados a plantar sua semente em pequenos recipientes, dessa forma, eles esperavam

ensinar ao público como plantar, de modo que posteriormente se sentissem motivados a contribuir com o plantio de mudas e sementes em outros espaços do ambiente.

O projeto da turma buscou apresentar, por meio do terrário, o nosso meio ambiente, além de trazer outras reflexões como a preservação ambiental, conscientizando sobre a importância de promover ações que cuidem do meio ambiente, como o plantio.

Observamos com isso, que tudo o que foi trabalhado em sala de aula até aquele momento foi bem absorvido e entendido pelos alunos, de modo que se transformou em projeto de ciências para toda comunidade escolar.



Figura74. Apresentação do projeto na escola Figura75. Apresentação do projeto na escola

Percebemos com isso, o grande salto intelectual dado pela turma, pois ao apresentarem o projeto, além de promoverem o conhecimento científico, estabeleceram uma relação com outras disciplinas, pois o livro que era tema do projeto foi desenvolvido na aula de português. O que para Vigotski(2001), proporciona por meio das disciplinas uma aprendizagem colaborativa, ou seja, uma colaborando com a construção de conceitos da outra, sendo esse processo de grande complexidade.

Além dessa atividade, a professora-regente havia pedido aos alunos para construir um teatro de sombras, uma arte milenar chinesa, em que as histórias são contadas usando sombras de bonecos e objetos. Uma atividade proposta na unidade oito do livro na seção *vamos investigar* da página 111. Essa unidade trata do tema luz e sombra e o objetivo da atividade era reconhecer e observar a sombra de cada objeto, aguçar a percepção visual e desenvolver a imaginação.

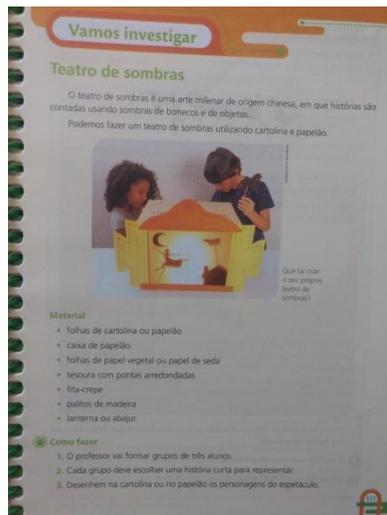


Figura 76. Sugestão de atividade Teatro de Sombras pág. 111

Ela sugeriu que a história poderia ser alguma já conhecida, porém alguns alunos surpreenderam ao apresentarem as histórias criadas por eles, de acordo com o que nos ensina Vigotski (2004, p. 238)

[...] ora, o pensamento não é outra coisa senão a participação de toda nossa experiência anterior na solução de uma tarefa corrente, e a peculiaridade dessa forma de comportamento consiste inteiramente no fato de que ela introduz o elemento criador no comportamento ao criar todas as combinações possíveis de elementos em uma experiência prévia como é, em essência, o pensamento.



Figura77. Teatro de sombras aluna Taciane



Figura78. Teatro de sombras aluna Linda

De fato, os alunos após terem participado de toda pesquisa e elaborado as narrativas em cooperação, se sentiram mais preparados a construírem as narrativas

sozinhas. As alunas Anna Júlia e Juliana criaram breves histórias envolvendo animais e meio ambiente em seu teatro de sombra.

Anna Júlia - Era uma vez uma menina que se chamava Sol. Ela viu uma borboleta que levou ela até uma árvore do parque. Depois a levou até uma flor, e depois até duas amigas. Elas brincaram no parque até o fim do dia e viveram felizes para sempre.

Juliana – Era uma vez a tia Eulália e a Tia Bruna. Elas viram um peixe e a tia Bruna falou:

- Isso parece um bicho!

E a tia Eulália falou:

- Não! É um peixe!

Então elas decidiram ver a lua e deitaram no chão e viram as estrelas também. E ficaram por lá e viveram felizes para sempre.

Esse processo de construção das próprias narrativas está, de acordo com Vigotski (2001), relacionado à construção de conceitos por meio da imitação no contexto da ZDI, pois

Nisto se baseia toda a importância da aprendizagem para o desenvolvimento, e é isto o que constitui o conteúdo o conceito de zona de desenvolvimento imediato. A imitação, se concebida em sentido amplo, é a forma principal em que se realiza a influência da aprendizagem sobre o desenvolvimento. A aprendizagem da fala, a aprendizagem na escola se organiza amplamente com base na imitação. Porque na escola a criança não aprende o que sabe fazer sozinha, mas o que ainda não sabe e lhe vem a ser acessível em colaboração com o professor e sob sua orientação. (VIGOTSKI, 2001, p. 331)

Além disso, foi possível identificar que a partir das atividades em conjunto as alunas desenvolveram autonomia (FREIRE, 1996), pois ao aprenderem uma atividade nova, conseguiram internalizar esse novo conhecimento e criar as narrativas que representava suas próprias experiências pessoais com o conteúdo aprendido, e isso só foi possível, pois realmente ocorreu o desenvolvimento dos processos mentais.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entendemos que a atividade docente envolve muitos aspectos, ensinar exige do professor o desenvolvimento muitas habilidades. Cabe ao professor tarefa de criar possibilidades para construção de conceitos, proporcionar um ambiente que promova a interação e aberto ao diálogo, incentivar a curiosidade dos alunos.

Vigotski e Freire em suas teorias incentivam a formação de uma escola cidadã, que abra espaço para o diálogo, transformações, críticas, e por meio da relação professor – alunos no contexto do desenvolvimento incentivam a autonomia, para que possam pensar e refletir sobre seus processos de construção de conhecimento, abrindo espaço para a criatividade e desenvolvimento de suas potencialidades.

O Ensino de ciências ainda precisa ser mais discutido e repensado, porém, espera-se que a pesquisa contribua para dinamizar o ensino de ciências, apresentando as narrativas como forma de contribuir para elaboração das aulas e dinamizar processo de aprendizagem, estimulando a autonomia de alunos e professores.

Alguns objetivos específicos nortearam o desenvolvimento da pesquisa e foram fundamentais para o processo de coleta de dados e resultados. Ao analisar o material utilizado nas aulas e identificar os conteúdos para a construção das narrativas, obtivemos como resultado uma abordagem mais aprofundada de conceitos que eram considerados mais complexos de se abordar, seja pela quantidade de conceitos ou pelo elo com outras disciplinas.

Foi possível também desenvolver narrativas curtas e aplicá-las, onde seu processo de aplicação rendeu grandes discussões e aprendizagens. Além disso, também foi possível construir um produto educacional com as narrativas criadas pela professora pesquisadora, alunos e professora-regente. Desse modo, espera-se que esse produto educacional contribua com o ensino de ciências.

Vale salientar que os conteúdos apresentados foram selecionados para atender a demanda da turma que participou da pesquisa, contudo, podem ser alterados de acordo com a fase escolar. Ademais, vale ressaltar a importância do professor se manter em um constante processo de formação continuada, pois dessa forma estará atualizado quanto às diferentes metodologias que vem sendo aplicadas e não somente isso, mas também ser imerso no campo teórico que envolve a profissão docente.

7. REFERÊNCIAS

Abrahão, M. H.M. B. Memória, narrativas e pesquisa autobiográfica. História da Educação, Pelotas, n.14, p.79- 95, set. 2003.

Alarcão, I. Formação Reflexiva de Professores Estratégias de Supervisão. Porto: Porto Editora, 2010.

Alves, F. C. Diário – Um contributo para o desenvolvimento profissional dos professores e estudo dos seus dilemas. Rev. Educação, Ciência e Tecnologia. P. 222 - 239, 2001.

Araújo. L. F. S.; Dolina, J. V.; Petean, E.; Musquim, C. A.; Bellato, R.; Lucietto, G. C.; Diário de pesquisa e suas potencialidades na pesquisa qualitativa em saúde. Rev. Bras. Pesq. Saúde, Vitória, 2013.

Arroyo, M. Currículo, Território em Disputa. Petrópolis, Rj. Editora Vozes, 2011.

Bombassaro, L. C. Ciência e mudança conceitual: notas sobre o pensamento de Thomas Khun. In L. C. Bombassaro. Ciência e mudança conceitual: notas sobre epistemologia e história da ciência. Porto Alegre: EDIPUCRS. Coleção Filosofia; 30. 1995.

Augusto, T. G. S.; Amaral, I. A. A formação de professoras para o ensino de ciências nas séries iniciais: análise dos efeitos de uma proposta inovadora. Ciênc. Educ., Bauru, v. 21, n. 2, p. 493-509, 2015

Auler, D. Bazzo, W. A. Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. Ciência & Educação, v. 7, n. 1, 2001, p.1-13.
Disponível em: . Acesso em 13 jun. 2001.

Auler, D ;Delizoicov, D. Alfabetização Científico Tecnológica para quê? Rev. Ensaio | Belo Horizonte | v.03 | n.02 | p.122-134 | jul-dez | 2001

Avraamidou, L.; Osborne, J. The Role of Narrative in Communicating Science. Francis (Routledge), p.1683-1707, 2009.

Brasil. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Introdução. Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

Brasil. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2019.

Brasil. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>> Acesso em: 02 de junho 2019.

BRASIL. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15692.htm>. Acessado em 07/07/19

Bertaux, D. Narrativas de vida: a pesquisa e seus métodos/tradução Zuleide Alves Cardoso Cavalcante, Denise Maria Gurgel Lavallée; revisão científica Maria da Conceição Passeggi- Natal, RN: EDUFRRN, São Paulo: Paulus, 2010.

Cachapuz, A.; Praia, J.; Jorge, M. Da educação em ciências às orientações para o ensino das ciências: Um repensar epistemológico. Ciência & Educação, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004.

Cañete, L. S. C. O diário de bordo como instrumento de reflexão crítica da prática do professor. UFMG. Belo Horizonte, 2010.

Carvalho, A. M. P. Ensino e aprendizagem de ciências: referenciais teóricos e dados empíricos das sequências de ensino investigativo (SEI). In: Longhini, M. D. (org). O uno e o diverso na educação. Uberlândia, MG: EDUFU, 2011

Carvalho, A. M. P. (org.) Termodinâmica, um ensino por investigação. USP. 1999.

Carvalho, A.M.P. Ciências no Ensino Fundamental: O conhecimento físico. São Paulo: Ed. Scipione, 2007.

Colaço, G. A.; Giehl, L. K.; Zara, R. A. O ensino de ciências nas séries iniciais: um olhar sobre ciência, o cotidiano e as tecnologias. Arquivos do MUDI, v 21, n 03, p. 53-65, 2017

Drummond J. M. H. F.; Nicácio J. D. S.; Skeete, A. W.; Mykaell, M. S.; Amanda, T. A. C.; Francisco, V. B. Narrativas históricas: gravidade, sistemas de mundo e natureza da ciência. Cad. Bras. Ens. Fís., v. 32, n. 1, p. 99-141, abr. 2015.

Dahlstrom, M. F. Using narratives and storytelling to communicate science with nonexpert audiences. GreenleeSchoolofJournalismand Communication, 2014.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 35. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. Educação como prática da liberdade. 23. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

_____. Pedagogia do oprimido. 41. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

Galvão, C. Narrativas em Educação. *Ciência & Educação*, v. 11, n. 2, p. 327-345, 2005.

Gancho, C. V. Como analisar narrativas. 7ª Ed. São Paulo: Ática, 1997.

Gonsalves, E. P. Conversas sobre iniciação à pesquisa científica. 5ª Ed. Campinas, São Paulo: Alínea, 2011.

Gehlen, S. T.; Auth, M. A.; Auler, D.; Pansera-de-Araújo, M. C.; Maldaner, O. A. Freire e Vigotski no contexto da Educação em Ciências: aproximações e distanciamentos. *Rev. Ensaio | Belo Horizonte | v.10 | n.02 | p.279-298 | jul-dez | 2008*

Güllich, R. I. C.; Silva, L. H. A. O enredo da experimentação no livro didático: reprodução de teorias e verdades científicas. *Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte)* [online]. vol.15, n.2, pp.155-167,2013.

Jovchelovitch, S; Bauer, M. W. Entrevista Narrativa. In: Bauer, M. W.; Gaskell, G. (Org.). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 90-113, 2010.

Junior, J. C. M. R. Narrativas Históricas no Ensino de Ciências: uma atividade investigativa para os anos iniciais. *Ver. História da Ciência e Ensino*. 2017.

Krasilchick, M. e Marandino, M. *Ensino de ciências e cidadania*. São Paulo: Moderna, 2004.

Leal, M. C.; Gouvêa, G. Narrativa, Mito, Ciência e Tecnologia: O Ensino de Ciências na Escola e no Museu. *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências* Vol. 02 / Número 1. 2002

Lima, M. E. C. de C.; Maués, E. Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de ciências das ciranças. *Revista Ensaio*. V.8, n.2, p. 161 – 175, 2006. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/115/166>>. Acesso em 08/01/2020

Maior, C. D. S.; Wanderley, J. L. A teoria Vigotskiana das funções psíquicas superiores e ua influência no contexto escolar inclusivo. II CINTED, 2016.

Marcondes, D. 1918. *Filosofia – Dicionários*. 5 ed. – Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed, 2008.

Marques, C. S. Narrativas e práticas investigativas na formação de professores: o ensino de ciências à luz dos fenômenos da Física. 115 p. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Campus Nilópolis, Nilópolis, RJ, 2013.

Martins, L. F. ; Martins, I . Introduzindo a linguagem científica nas séries iniciais do Ensino Fundamental: o potencial das narrativas. Florianópolis. Belo Horizonte: VI ENPEC, 2007.

Minayo, M. C. S. Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

Moreira, C. E. Formação continuada de professores: entre o imprevisto e a profissionalização. Florianópolis: Insular, 2002.

Moreira, M. C. A.; Batista, F. R. S. A química em livros didáticos para o ensino médio: uma análise do discurso imagético Revista de Educação, Ciências e Matemática v.8 n.3 set/dez 2018

Mortimer, E.F. Sobre chamas e cristais: a linguagem científica, a linguagem cotidiana e o ensino de Ciências. In: CHASSOT, A. e OLIVEIRA, J.R (Orgs.). Ciência, Ética e Cultura na educação. São Leopoldo: Unisinos, p.99-118, 1998.

Mortimer, E. F.; Santos, W. L. P dos. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS no contexto da educação brasileira. Ensaio, v. 2, n. 2, 2002, p. 110-132. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/epec/v2n2/1983-2117-epec-2-02-00110.pdf>> Acesso em 13 jun. 2017.

Moura, L. N.; Moura, L. N.; Senra, R. E.F.; Lucena, I. C.; Mello, G. J. O terrário como temática no ensino de ciências na educação do campo. REMOA - v.14, Ed. Especial UFMT, 2015, p. 261-277

Oliveira, R. C. M. (Entre)linhas de uma pesquisa: o Diário de bordo como dispositivo de (in)formação na/da abordagem (Auto)biográfica. Revista Brasileira de Educação de Jovens e Adultos, vol. 2, nº 4, 2014

Petronia, A. P.; Trevisan de Souza, Vera Lúcia. Vigotski e Paulo Freire: contribuições para a autonomia do professor. *Revista Diálogo Educacional*, vol. 9, núm. 27, pp. 351-361 Pontifícia Universidade Católica do Paraná Paraná, Brasil. 2009

PRESTES, Z. R. Quando não é a mesma coisa: análise de traduções de Lev Semionovitch Vigotski no Brasil: repercussões no campo educacional. 2010. 295 f. Tese (Doutorado em Educação)- Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

Ramos, L. B. da C.; Rosa, P. R. da S. O ensino de Ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental. In: *Investigações em Ensino de Ciências – V13(3)*, 2008, p.299-331.

Ribeiro, R. M. L.; Martins, I. O potencial das narrativas como recurso par o ensino de Ciências: uma análise em livros didáticos de física. *Ciência & Educação*, v. 13, n. 3, p. 293-309, 2007.

Rosa, C. W.; Peres, C. A. S.; 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

Rosa-Silva, P. O.; Júnior, A. L. Análise das Reflexões de uma Professora de Ciências do Ensino Fundamental sobre Avaliação Escolar. *Estudos em Avaliação Educacional*, v. 18, n. 38, set./dez. 2007

Rodrigues, R. F; Pereira A. P. Explicações no ensino de ciências: revisando o conceito a partir de três distinções básicas. *Ciênc. Educ.*, Bauru, v. 24, n. 1, p. 43-56, 2018.

Sacristán, J. G. Tendências investigativas na formação de professores. In: *Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*, Selma Garrido Pimenta, Evandro Ghedin (orgs.), 4º ed., Cortez, 2006.

Sarnoski, E. A. Afetividade no processo ensino – aprendizagem. *Revista educação Ideau* Vol. 9 – Nº 20 - Julho - Dezembro 2014

Santos, W. P.; Mortimer, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte) vol.2 n.º.2 Belo Horizonte July/Dec. 2002

Seixas, R. H. M.; Calabro, L.; Souza, D. O. A Formação de professores e os desafios de ensinar Ciências. Revista Thema, v.14, n. 1, p. 289-303, 2017.

Shön, Donald. Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000

Schroeder, E.; Dallabona, K. G. Ensino de ciências e construção do conhecimento: Contribuições de Vigotski para professores dos anos iniciais a partir de uma sequência didática. Blumenau: Edifurb, 2014.

Schroeder, E. A teoria histórico-cultural do desenvolvimento como referencial para análise de um processo de ensino: a construção dos conceitos científicos em aulas de ciências no estudo de sexualidade humana. Doutorado em Educação Científica e Tecnológica. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2008.

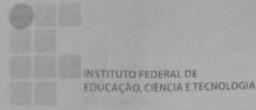
Tardif, M. Saberes docentes e formação profissional. 11ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

Vieira, E.; Volquind, L. Oficinas de ensino: O quê? Por quê? Como? 4. ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2002.

Vigotski, L. S. Pensamento e Linguagem. Setembro 2001. Edição eletrônica: Ed Rido Castigat Mores. Revisto em 20.07.2009.

Vigotski, L. S. Teoria e método em psicologia. São Paulo: Martins Fontes, 2004

ANEXO 1



Ministério da Educação (MEC)

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC)

Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)

Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências (PROPEC)

MODELO DE TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DESENVOLVIMENTO DE PESQUISA NA INSTITUIÇÃO

Venho, por meio deste documento, autorizar a pesquisadora SHEILA RAFAELA MAGALHÃES DE SOUZA a desenvolver o projeto intitulado USO DE NARRATIVAS COMO ESTÍMULO A AUTONOMIA DE ALUNOS E PROFESSORES NO ENSINO DE CIÊNCIAS na FABEL. Cabe citar que estou ciente de que a pesquisadora está regularmente matriculada no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), campus Nilópolis. Foi esclarecido que os sujeitos da pesquisa serão a turma do segundo ano do fundamental I e a professora regente da turma. Estou ciente de que a pesquisa consiste na elaboração de narrativas para contribuir com o ensino de ciências, não comprometendo a qualidade de atividades desenvolvidas nesta instituição e nem os sujeitos da pesquisa. A qualquer momento, esses sujeitos poderão desistir de participar da pesquisa, não causando isso nenhum prejuízo a eles ou à instituição envolvida. Cabe citar que os procedimentos adotados pelo (a) pesquisadora garantem sigilo da identidade dos participantes, tanto dos sujeitos como da instituição, e que os dados serão utilizados apenas nesta pesquisa e os resultados divulgados apenas em produções científicas.

Belford Roxo, 12 de fevereiro de 2019

Diretora da Instituição

Kátia Maria Soares
Diretora Geral
Reg. 221/91 MEC

ANEXO 2



Ministério da Educação

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(De acordo com as Normas das Resoluções CNS nº 466/12 e nº 510/16)

Você está sendo convidado(a) para participar da pesquisa: Uso de narrativas como estímulo à autonomia de alunos e professores no ensino de ciências. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora e nem com qualquer setor desta Instituição. O objetivo deste estudo é contribuir com o ensino e aprendizagem em ciências. Não há riscos relacionados. As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre a sua participação. Sua colaboração é importante para coleta de dados sobre o entendimento de como as narrativas no ensino de ciência podem contribuir com a aprendizagem. Os dados serão divulgados de forma a não possibilitar a sua identificação. Os resultados serão divulgados em apresentações ou publicações com fins científicos ou educativos. Você tem direito de conhecer e acompanhar os resultados dessa pesquisa. Participar desta pesquisa **não** implicará nenhum custo para você, e, como voluntário, você também não receberá qualquer valor em dinheiro como compensação pela participação. Você será ressarcido de qualquer custo que tiver relativo à pesquisa e será indenizado por danos eventuais decorrentes da sua participação na pesquisa. Você receberá uma via deste termo com o e-mail de contato dos pesquisadores que participarão da pesquisa e do Comitê de Ética em Pesquisa que a aprovou, para maiores esclarecimentos. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto Federal do Rio de Janeiro, Rua Buenos Aires, 256, 6º andar, Centro, Rio de Janeiro- telefone 3293-6125 de segunda a sexta-feira, das 9 às 12 horas, ou por meio do e-mail: cep@ifrj.edu.br. O Comitê de Ética em Pesquisa é um órgão que controla as questões éticas das pesquisas na instituição e tem como uma das principais funções proteger os participantes de qualquer problema. Esse documento possui duas vias, sendo uma sua e a outra do pesquisador responsável.

Assinatura da pesquisadora responsável

Instituição: IFRJ

Nome do pesquisador: Sheila Rafaela Magalhães de Souza

Tel: 21 98533-2429 / 3746-6551

E-mail: sheilarafaela@yahoo.com.br

Declaro que entendi os objetivos, os riscos e os benefícios da pesquisa, e os meus direitos como participante da pesquisa e concordo em participar.

Nome do(a) Participante da pesquisa

Data ____/____/____

Assinatura do(a) Participante

ANEXO 3



Ministério da Educação

**Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ**

MODELO DE TERMO DE AUTORIZAÇÃO DO USO DE IMAGEM E VOZ

Pelo presente termo particular de autorização de uso de imagem e voz, Nome:

Responsável: _____

(em caso de participante menor de idade) Nacionalidade: _____ Estado
civil: _____ Profissão: _____ RG nº.

_____ Autorizo ao INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO (IFRJ), instituição pública de ensino e
pesquisa, a gravar e registrar todas as atividades pertinentes a realização da pesquisa conduzida
por “Sheila Rafaela Magalhães de Souza”, sob o título “Uso de narrativas como estímulo à
autonomia de alunos e professores no ensino de ciências”, das quais participei voluntariamente.

O presente instrumento particular de autorização é celebrado a título gratuito, podendo a
referida participação ser utilizada com a finalidade de divulgação do projeto, sob o formato de
artigo científico, dissertação, tese, comunicação em congressos ou similares, livros, relatórios de
pesquisa e/ou outros instrumentos de divulgação científica. A minha imagem, voz e/ou texto
podem ser reproduzidos em qualquer veículo (rádio, TV, impresso, internet com todas suas
ferramentas e tecnologias existentes e que venham a existir), por todo o território nacional e
internacional, no todo ou em parte, de forma ao vivo ou gravada, podendo ser reexibidos a
qualquer tempo conforme necessidade. O IFRJ está autorizado, gratuita e exclusivamente, a
fixar todo ou parte, o conteúdo de minha participação e sua conexa interpretação e execução em
CD, DVD, CD-ROM, MD e/ou qualquer outra modalidade de utilização, existente ou que venha
a ser inventada, podendo essa instituição divulgar, distribuir e comercializar tais fixações. O
presente instrumento particular de autorização é celebrado em caráter definitivo, irrevogável e
irrevogável, obrigando as partes por si e por seus sucessores a qualquer título a respeitarem
integralmente os termos e condições estipuladas no presente instrumento.

_____, _____ de _____ de _____.

_____ (Participante voluntário do projeto ou
responsável pelo menor)