



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE

NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE

FÍSICA-LICENCIATURA

**A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL E A UTILIZAÇÃO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO
DE CIÊNCIAS**

Carla Gabriela Morais da Silva

Orientadora: Profa Dra Tânia Maria Goretti Donato Bazante

CARUARU

2018



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE

NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE

FÍSICA-LICENCIATURA

**A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL E A UTILIZAÇÃO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO
DE CIÊNCIAS**

Carla Gabriela Moraes da Silva

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à
Universidade Federal de Pernambuco como parte dos
requisitos necessários para a obtenção do Grau de
Licenciada em Física-Licenciatura.

Orientadora: Profa DraTânia Maria Goretti Donato Bazante

Caruaru

2018

Catálogo na fonte:
Bibliotecária – Simone Xavier - CRB/4 - 1242

S586a Silva, Carla Gabriela Morais da.
A alfabetização científica nos anos iniciais do ensino Fundamental e a utilização de sequência didática para o ensino de Ciências. / Carla Gabriela Morais da Silva. – 2019.
39 f. : 30 cm.

Orientadora: Tânia Maria Goretti Donato Bazante.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Licenciatura em Física, 2019.
Inclui Referências.

1. Física - Ensino. 2. Ficção científica. 3. Cine - Clubes. I. Bazante, Tânia Maria Goretti Donato (Orientadora). II. Título.

CDD 371.12 (23. ed.) UFPE (CAA 2019-026)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
Centro Acadêmico do Agreste
Núcleo de Formação Docente
Curso de Matemática - Licenciatura



A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E A UTILIZAÇÃO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Carla Gabriela Moraes da Silva

Monografia submetida ao Corpo Docente do Curso de FÍSICA – Licenciatura do Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco e _____ em xx de xx de 2018.

Banca Examinadora:

Profa Dra Tânia Maria Goretti Donato Bazante

Orientadora

Prof. Dr João Eduardo Fernandes Ramos

Examinador interno

Prof. Ms José Renato dos Santos Silva

Examinador externo

Até que os leões tenham seus próprios historiadores, as histórias de caçadas continuarão glorificando o caçador.
(Provérbio Africano)

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus, por está presente nos momentos mais difíceis da minha vida me guiando e amparando de inúmeras formas.

Ao meu pai, Antônio, que mesmo tendo estudado apenas o primeiro, sabe o valor do conhecimento e sempre me incentivou nos estudos.

À minha mãe, Irenilda, pois sempre foi uma referencia para mim de mulher e sempre foi meu melhor exemplo a seguir.

Aos meus irmãos, Antônio e Aniclécio, por me ajudarem efetivamente de muitas formas, algumas delas financeiramente, as quais sou muito grata.

Às minhas irmãs Aniclécia e Jessica, por sonharem esse momento comigo, mesmo com toda a distância física entre nós.

Ao meu esposo, Júnior, que sempre esteve ao meu lado em cada etapa da graduação. Sempre me encorajando e apoiando e não permitindo que eu desanimasse nesse percurso.

Aos demais familiares, que contribuíram de alguma forma para a concretização desse momento.

Às minhas queridas amigas, Samara e Poliana. Com elas compartilhei inúmeros momentos de aflições e de alegrias. Vivemos aventuras que ficarão para sempre.

À minha orientadora, Tânia Bazante, por sua disponibilidade, atenção, carinho e amizade. Por sua gigante paciência e amorosidade comigo sempre.

Ao professor João Eduardo, pela atenção e contribuição em várias ocasiões.

De forma geral, a todos os quais não citei, mas contribuíram de inúmeras formas neste trabalho, agradeço de coração.

RESUMO

O presente trabalho teve como intenção investigar em que medida a aprendizagem de ciências pode contribuir com a Alfabetização Científica nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para trabalhar, a partir dessa intenção e que se constituiu nossa questão básica de pesquisa, definimos como objetivo geral desenvolver uma sequência didática como estratégia no ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, proporcionando um momento de aprendizagem prazeroso, crítico e criativo na vivência de sala de aula para promover a Alfabetização Científica. Assim tomamos como objetivos específicos: realizar um levantamento bibliográfico dessa temática, que terá como intencionalidade de identificar as principais abordagens na área de alfabetização científica no contexto dos anos iniciais. Bem como identificar as habilidades necessárias para a classificação de uma pessoa alfabetizada cientificamente, e assim elaborar e vivenciar a sequência didática com os alunos e alunas. A metodologia de pesquisa partiu de uma abordagem qualitativa, e teve como instrumento para coleta/produção dos dados a aplicação de experimento, questionário de questões abertas e uma roda de diálogo; os participantes da pesquisa foram alunos de um 5º ano do Ensino Fundamental da rede pública Municipal de Caruaru. E nos achados encontramos uma experiência rica em possibilidades, reveladoras do quanto é possível vivenciar um ensino de ciências crítico e de situações didáticas que fortalecem a investigação como caminho de uma aprendizagem prazerosa e criativa, fortalecendo o quanto a criança está aberta a ambientes que consubstanciam um ensino problematizador.

PALAVRAS CHAVE: Alfabetização Científica. Ensino de Ciências. Sequência Didática. Gêneros Textuais. Experimento.

ABSTRACT

This paper had as intention to investigate to what extent the Scientific Literacy can contribute with the learning of sciences in the initial years of the Elementary School. In order to work from this intention and that was our basic research question, we defined as a general objective to develop a didactic sequence as a strategy in the teaching of science in the initial years of Elementary Education, providing a moment of scientific literacy that could for promote an environment of creative, critical and creative learning in the classroom experience. Thus we have as specific objectives: to carry out a bibliographical survey of this theme, which will have as an intentionality to identify the main approaches in the area of scientific literacy in the context of the initial years. As well as identifying the necessary skills to classify a scientifically literate person, and thus elaborate and experience the didactic sequence with the students. The research methodology was based on a qualitative approach, and had as instrument for data collection / production the application of experiment, questionnaire of open questions and a dialogue wheel; the participants of the research were students of a 5th year of Elementary School of the public network Municipal de Caruaru. And they have given us an experience rich in possibilities, revealing what is possible to experience a teaching of critical skills and situations that strengthen research as a path of pleasurable and creative learning, strengthening how much a child is open to an environment that consubstantiate teaching problematizing.

Keywords: Scientific Literacy. Science teaching. Teaching sequence. Textual genres. Experiment.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.....	21
Quadro 2.....	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC – (Alfabetização Científica)

EF – (Ensino Fundamental)

SD – (Sequência Didática)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	14
2.1	Objetivo Geral	14
2.2	Objetivos Específicos.....	14
3	ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL - desafios e possibilidades.....	15
3.1	Alfabetização Científica, gêneros textuais e sequência didática.....	15
4	A METODOLOGIA DA PESQUISA – o caminho ao caminhar	21
4.1	Descrevendo o processo.....	23
4.1.1	<i>A intervenção.....</i>	23
4.1.2	<i>Roda de conversa, questionário e desenho</i>	26
4.1.3	<i>Experimento e construção do relatório</i>	27
5	RESULTADOS DA PESQUISA - descoberta desse trajeto.....	30
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
	REFERÊNCIAS	37
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO.....	39

1 INTRODUÇÃO

No ensino fundamental os alunos convivem com conhecimentos das áreas de matemática e português. Um mundo composto por números e palavras. A ciência é inserida no meio dessas áreas do conhecimento quase como uma “coadjuvante”, visto que o currículo é influenciado por políticas de responsabilização com avaliações em português e matemática. A existência de avaliações externas causa estreitamento do currículo, devido aos maiores esforços escolares serem empregados nessas áreas.

Neste cenário, a preocupação com alfabetização científica se configura para nós como um tema relevante, pois acreditamos que, a partir desse trabalho é possível vivenciar a partir de propostas com sequências didáticas, um movimento que venha a contribuir para um melhor ensino de ciências desde os anos iniciais do ensino fundamental.

A necessidade de trabalhar com a temática de alfabetização científica nasceu com minha experiência de professora nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nessa fase da minha vida, eu já percebia que era possível utilizar a ciência diariamente, assim como nas demais fases da vida humana.

Costumeiramente é apenas no Ensino Médio que os principais conceitos da ciência são direcionados aos alunos, entregues como um produto pronto e acabado através de fórmulas e conceitos. Criar hipóteses, testar idéias e chegar uma conclusão de um problema natural (SASSERON, 2008) são etapas importantíssimas no aprendizado das ciências, mas muitas vezes são deixadas de lado nesse processo de ensino.

Diante destas reflexões percebemos nos nossos debates, que a preocupação com a ciência tem sua vivência em diversos tempos e espaços, uma vez que ela está presente no mundo, e que vem exigindo cada vez mais habilidades na dinâmica social e política em que as relações entre ciência, conhecimento e escolarização se efetivam.

A alfabetização científica é um conjunto de habilidades capazes de trazer um indivíduo para as principais discussões da ciência. Essas habilidades nascem a partir de debates sobre avanços científicos e a fronteira humana capaz de produzir artefatos em decorrência da ciência e a própria exploração da natureza. Alfabetizar

cientificamente implica preparar a população para compreender tais impactos sociais causados por determinados avanços científicos e tecnológicos. (LORENZETTI, 2000).

Dentre as principais habilidades, presentes em alguém cientificamente alfabetizado, podemos destacar os itens a seguir: conhecer e/ou utilizar os principais conceitos e teorias científicas; saber que a ciência é um instrumento a serviço da sociedade; compreender que a ciência deve ser utilizada para o bem da sociedade; apreciar o valor intelectual da ciência; relacionar a produção científica com a pesquisa; etc. (LORENZETTI, 2000). No âmbito da sala de aula é primordial que a partir do uso de instrumentos didáticos possibilite aos alunos situações em que eles, também, possam buscar conhecimentos científicos em ambientes não formais, sabendo filtrar determinados locais adequados para esse fim, mobilizando a curiosidade epistemológica e a dimensão investigativa.

Em se tratando dos anos iniciais do Ensino Fundamental as crianças, em seu processo de escolarização, precisam entender os diversos aspectos presentes no campo da ciência e que vai desafiar o que para nós é a alfabetização científica, principalmente, em tempos onde o conhecimento é produzido tão rapidamente e as tecnologias e a informação se alargam na mesma velocidade.

Frente a essas considerações, compreendemos o quanto é necessário que a sociedade esteja apta a entendê-la e saiba utilizá-la, refleti-la e questioná-la da melhor forma possível. Assim, surge a necessidade de que as novas gerações tenham acesso a um ensino que os capacite melhor em relação ao conhecimento científico, o que revela de forma significativa os processos vividos na dinâmica da sala de aula durante o processo de escolarização da criança, bem como a prática pedagógica e o trabalho do professor.

Diante dessas considerações temos como **Questão básica**: Em que medida o ensino de ciências pode contribuir para a Alfabetização Científica nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

Para organização da estrutura do trabalho, teremos no capítulo 1 o momento em que dialogamos com os autores e autoras que fundamentaram as palavras chave de nossa investigação, e com os quais refletimos nossas concepções e perspectivas da AC, e os desafios de trabalhar com ela nos anos iniciais do EF, problematizando o ensino de ciências para esses anos.

No capítulo 2 trazemos a metodologia da pesquisa, pontuando a abordagem qualitativa como escolha para nosso caminho investigativo, bem como os instrumentos de coleta/produção dos dados, momento em que também situamos o campo onde se deu a pesquisa e os participantes.

O capítulo 3 traz a análise dos dados e as reflexões que tivemos a partir dos nossos achados, um momento rico de aprendizagens para o exercício de quem se aventura no início de pesquisa visto que construímos um trabalho de conclusão de curso enquanto graduanda e sabemos que alargamos nosso ser pesquisadora nas andanças da pós-graduação.

Para fechar as nossas reflexões temos as considerações finais, que não esgotam as investidas ao tema, mas que alargam nossas inquietações e nos permitem dizer das conclusões que, este momento, nos possibilitou alcançar.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Para dar conta da questão de pesquisa do trabalho definimos como **objetivo geral** deste trabalho desenvolver uma sequência didática como estratégia no ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com o intuito de propiciar um momento de alfabetização científica que promova um ambiente de aprendizagem prazeroso e promissor na vivência da educação formal. O que para nós ganha relevância e fortalece o desejo de promover uma formação cidadã dos alunos e alunas, para domínio e utilização de conhecimentos científicos e seus benefícios na vida prática.

2.2. Objetivos específicos

Como **objetivos específicos**: realizar um levantamento bibliográfico dessa temática, que terá como intencionalidade de identificar as principais abordagens na área de alfabetização científica no contexto dos anos iniciais. Bem como identificar as habilidades necessárias para a classificação de uma pessoa alfabetizada cientificamente, e assim elaborar e vivenciar a sequência didática com os alunos e alunas.

3 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL - desafios e possibilidades para o ensino de ciências

Nesse capítulo traremos um diálogo com os teóricos que nos ajudaram a fundamentar nossa pesquisa, com os quais estabelecemos um diálogo para refletir as nossas categorias. Assim, faremos considerações sobre a alfabetização científica, gêneros textuais e sequência didática, problematizando os desafios e possibilidades do ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

3.1 Alfabetização científica, gêneros textuais e sequência didática

Os elementos que evidenciam o desenvolvimento do processo de Alfabetização Científica (AC) em sala de aula, possibilitam a urgência de estabelecer a necessidade de buscar uma sociedade mais consciente em relação a importância do conhecimento científico e tecnológico. Levando em conta que o aluno e a escola esta imerso em um espaço cercado/integrado com esses elementos.

Quando iniciamos a busca de significados para o termo AC, trazemos Viecheneski (2013) citando Chassot (2003). Assim, “a alfabetização científica é o conjunto de conhecimentos que auxiliam os sujeitos a compreenderem o mundo em que se encontram inseridos” (CHASSOT, 2003 apud VIECHENESKI, 2013, p. 30). Os autores trazem a preocupação de que os indivíduos possam compreender e mundo a sua volta.

Nesta linha de pensamento, ao referendar Hazen e Trefil (1991), Carvalho e Sasseron (2011), pontuam que a AF, “é o conhecimento que devemos possuir para entender os resultados divulgados pela ciência” (HAZEN; TREFIL, 1991 apud CARVALHO; SASSERON, 2011, p. 62). Nessa perspectiva, ter uma boa base de conceitos, teoria e história da ciência é essencial para sujeitos estarem seguros para atuar no seu meio social e político no âmbito da ciência.

Auler (2003) discorre sobre AC num viés tecnológico do termo. Em suas considerações, o autor assume que a AC deve gerar criticidade com relação ao mundo atual, pois é crescente o desenvolvimento científico e tecnológico. Os indivíduos necessitam participar de forma crítica, sendo conscientes das

consequências boas ou ruins do desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico.

Para tanto, compreender os processos que resultam em uma alfabetização científica adequada nos anos iniciais do Ensino Fundamental significa fortalecer a capacidade de reconhecer que nesse nível de ensino os alunos têm e precisam desenvolver sua capacidade crítica e que diante da criatividade da vivência fértil e dinâmica da atividade pedagógica, seria possível estabelecer um mouro movimento didático na dinâmica de sala de aula e da vida escolar.

Nessa direção, é urgente perceber o desse caminho para tentar buscar termos e significados de alfabetização científica e destacamos Sasseron (2008), que nos traz algumas contribuições importantes quando explica como utilizar o termo e quais as ideias que ele representa:

usaremos o termo “alfabetização científica” para designar as ideias que temos em mente e que objetivamos ao planejar um ensino que permita aos alunos interagir com uma nova cultura, com uma nova forma de ver o mundo e seus acontecimentos, podendo modificá-lo e a si próprio através da prática consciente propiciada por sua interação cerceadas de saberes e de noções e conhecimentos científicos, bem como das habilidades associadas ao fazer científico. (SASSERON, 2008, p.12).

O autor citado relaciona o conhecimento científico e as habilidades decorrentes desse processo. Pontua a importância do planejamento do ensino voltado para uma sociedade inserida num ambiente que utiliza os conhecimentos científicos e tecnológicos. Nesse sentido, o aluno deve ser incluído nesse contexto do fazer científico. Uma perspectiva em que o estudante precisa ser colocado em um determinado tipo de cultura, que o autor chama de cultura científica.

Quando discutimos o ensino de ciência no Brasil, atentamos para a necessidade de promover um ensino atualizado, partindo das demandas da sociedade. É imprescindível que o ensino contenha conteúdos científicos relevantes. É importante também, que a comunidade escolar (família e escola) compreenda essa forma atual da ciência e do ensino de ciência. Como pontua Bizzo (2012, p. 169-170),

O ensino de ciência requer uma dupla atualização no atual contexto brasileiro. De um lado, as famílias e a comunidade em geral precisam ter uma expectativa mais atual do que seja aprender ciência. Por outro lado, os conteúdos científicos abordados na escola devem ser atualizados - quando não corrigidos -, de modo a aproximar o que se ensina na escola daquilo que a sociedade efetivamente demanda. (Bizzo, 2012, P. 169-170).

É interessante que os discentes se apropriem, na escola, do gosto pela ciência. Isso não significa que a escola faça com que todos seus integrantes se “transformem” em cientistas, mas que eles sejam inseridos num ambiente que os possibilitem terem acesso a um entendimento mínimo da linguagem científica, a uma consciência sobre os benefícios e malefícios da ciência, etc.

Lorenzetti e Delizoicov (2001) nos dizem que a alfabetização científica deve ser usada para que os alunos ao se relacionarem com o conhecimento científico tenham a oportunidade de ler e compreender o mundo ao seu redor. Portanto,

Pensar e transformar o mundo que nos rodeia tem como pressuposto conhecer os aportes científicos, tecnológicos, assim como a realidade social e política. Portanto, a alfabetização científica no ensino das Ciências Naturais nas Series Iniciais é aqui compreendida como o processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento. (DELIZOICOV, D; LORRENZETTI, L.; 2001, p. 52).

Podemos observar que os autores relacionam a AC com o processo pelo qual o aluno dá significado a linguagem das Ciências Naturais. A forma como o aluno confere o significado à ciência pode ser observado no seu contato com o meio social onde ele está inserido. Esse processo, seja no âmbito social, político ou cultural o indivíduo, pode levar a uma atuação de forma consciente em relação ao conhecimento científico.

O processo de AC logo no início do Ensino Fundamental é por vezes inviabilizado ou até não utilizado visto que muitos profissionais da educação tendem a priorizar os ensinamentos de língua portuguesa e matemática nesses anos letivos. Uma evidência que na própria organização do currículo escolar e do que ganha status na

vida da dinâmica pedagógica. Porém, reiteramos a importância do ensino e aprendizagem de ciências, visto que é tão relevante quanto aprender matemática ou língua materna. (Silva, 2017).

O direcionamento para essas disciplinas ocorre devido à existência de provas externas nessas áreas do conhecimento, ocasionando o estreitamento curricular, que é buscar pelo conhecimento “básico”. Nesse processo ocorre uma “focalização no básico”. Não apenas as ciências naturais são deixadas de lado, bem como as diversas áreas de conhecimento e dimensões afetiva, as artes, etc. (FREITAS, 2012,).

Ressaltamos a importância do ensino de ciência logo nos anos iniciais da criança na escola, uma vez que ela não tenha apenas acesso ao “básico”, ou aquilo que limita sua capacidade criativa. Pois a ciência promove o desenvolvimento intelectual e pode ajudar na aprendizagem em linguagem e matemática. (LEONOR; LEITE; AMADO, 2013).

A utilização de variados gêneros textuais em aulas de ciências promovidas nos anos iniciais do EF é refletida e incentivada por alguns autores por trazer uma rica contribuição no aprendizado nessa fase escolar e, sobretudo, na perspectiva da alfabetização científica.

Sousa (2012) cita que o uso de gêneros textuais nos anos iniciais contribui para o avanço em várias habilidades importantes nessa fase da vida escolar de forma integral:

acredita-se que o conhecimento nos anos iniciais de escolarização precisa ser adquirido sob uma perspectiva de construção de significados de forma prazerosa através de um gênero textual que proporcione avanços nas habilidades de leitura, escrita, interpretação e produção de texto concomitantemente a alfabetização científica. (SOUSA, 2012, p.18).

Refletindo sobre as contribuições da autora, percebe-se que os gêneros textuais são importantes instrumentos que contribuem de forma positiva para o desenvolvimento de habilidades promotoras da alfabetização científica. Sua rica contribuição não se dá apenas no uso de gêneros textuais tradicionais, mas nas

recomendações de gêneros acadêmicos com algumas adaptações necessárias a faixa etária do público infantil.

Nas nossas discussões sobre gêneros textuais, seguimos o que disse Dolz e Schneuwly (2004), citado por Figueiredo e Santos (2016), “o gênero textual é a forma como a língua se organiza para se manifestar nas mais diversas situações de comunicação” (DOLZ; SCHNEUWLY, 2004 apud FIGUEIREDO; SANTOS, 2016, p. 3). Partindo dessa definição, compreendemos que a utilização de gêneros textuais como instrumento didático no ensino das ciências naturais nos anos iniciais do EF é uma maneira interdisciplinar de trabalhar com esse nível de ensino, possibilitando um aprendizado importante que também auxilia na alfabetização científica como um todo, devido sua contribuição na vida social dos discentes.

Continuando nossas reflexões, ressaltamos como é atual o estudo do gênero textual e como existe uma relação com a construção do conhecimento científico e tecnológico, visto que os gêneros textuais são usados para atender as demandas sociais. Então, se necessário, com o tempo, podem sofrer mudanças. Como pontua Santos (2010):

A preocupação com o estudo dos gêneros não é matéria recente, todavia, parece inédito, porque sempre conduz o estudioso a descobrir mudanças, já que seu surgimento ou alterações estão relacionados às transformações na sociedade, visto que o avanço tecnológico tem determinado o nascimento de novos gênero e mudanças dos antigos. (SANTOS, 2010, p.19).

Observamos que, mesmo não sendo algo novo e revolucionário, o estudo do gênero textual, mostra-se num viés atual, que se molda para atender os diversos anseios de situações comunicativas exigidas socialmente. Nesse cenário, concluímos que o gênero textual é uma importante arma no ensino de ciências, e traz suas contribuições em diversos contextos.

As sequências didáticas são importantes formas de uso dos gêneros textuais. Ferraz e Gonçalves (2016) cita Dolz e Schneuwly (2004) quando destaca a importância do uso de sequência didática, “elas procuram favorecer a mudança e a promoção dos alunos a uma melhor mestria dos gêneros e das situações de comunicação” (DOLZ; SCHNEUWLY, 2004 apud FERRAZ; GONÇALVES, 2016, p.

126). Segundo os mesmos autores, as sequências didáticas são atividades planejadas de forma sistemática. Essa ferramenta didática é constituída por atividades vivenciadas a partir de um gênero textual central.

Machado (1997) é citado por Barros e Gonçalves (2010) quando argumenta sobre a importância do uso de sequência didática para o estudo da língua materna. Os autores, veem a SD como “ferramenta didática essencial para o trabalho com escrita e a leitura” (MACHADO, 1997 apud BARROS; GONÇALVES, 2010, p. 46). Nessa direção argumentamos a importância de trabalhar o ensino de ciência e de língua materna de forma interligada, usando interdisciplinaridade.

Para promover a AC existem diversas atividades relevantes e dinâmicas que podem ser realizadas/ incentivadas pela escola. Como por exemplo, visita a museus, leitura de revistas e jornais, uso de computadores e internet, etc. Queremos destacar neste trabalho o uso de experimento no ensino de ciência, estruturado em SD, aliado o uso de gêneros textuais.

A utilização de experimento no ensino da ciência é um importante instrumento didático, o qual pode ser utilizado já nos anos iniciais do EF. Ao ser organizado em uma SD, esse instrumento contribui positivamente no aprendizado dos discentes. Por isso, afirmamos que falar sobre experimento ou experimentação traz renovadas experiências aos sujeitos participantes do processo. (LIMA; TEIXEIRA, 2017).

4 A METODOLOGIA DA PESQUISA – o caminho ao caminhar

A pesquisa é de abordagem qualitativa devido à forma de coleta de dados e observação. Nesse tipo de pesquisa é priorizado o olhar do observador, que necessita estar atento ao processo durante sua estadia no campo de pesquisa. Neste sentido, a perspectiva pessoal foi imprescindível na análise de todas as ferramentas de coletas de dados.

A pesquisa buscou se apoiar numa perspectiva qualitativa (MINAYO, 2008), visto que se caracteriza pela preocupação com um nível de realidade que não pode ser quantificada, mensurada. Nessa direção, a nossa pesquisa,

trabalha com o universo de significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes. Esse conjunto de fenômenos humanos é entendido aqui como parte da realidade social, pois o ser humano se distingue não só por agir, mas por pensar sobre o que se faz e por interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivida e partilhada com seus semelhantes. (MINAYO, 2008, p. 21)

Tendo em vista nossos objetivos nessa pesquisa e que foram apresentados anteriormente, iniciamos nosso caminhar com um levantamento bibliográfico preliminar. O levantamento bibliográfico foi importante no processo metodológico na produção de conhecimento científico (LIMA, 2007) pois nos ajudou a definir os autores e autoras que substanciaram o diálogo teórico, possibilitando a fundamentação teórica coerente com a temática escolhida e os caminhos para o desenvolvimento de uma sequência didática.

Uma sequência didática é um instrumento de transposição didática bastante utilizado em gêneros textuais. No ensino da ciência o método de ensino é importante, pois tem o objetivo de ajudar a organizar uma proposta de ensino que precisa considerar o cuidado com a de linguagem (GONÇALVES, 2010) para assim desenvolver contato com a ciência.

Compreendemos a complexidade de fazer pesquisa e cientes dos desafios da proposta de vivenciar uma proposta didática com os anos iniciais do Ensino Fundamental, definimos como espaço de investigação e aplicação da experiência uma escola pública da rede municipal de Caruaru, e trabalhamos com uma sala de

5º ano. Que no caso, corresponde à sala de aula em que sou professora, e, portanto, acompanho os alunos e alunas desde o início do ano letivo.

Decidir trabalhar com a sala de aula em que sou professora teve como importância uma vez que teríamos mais elementos para conhecer as condições da sala e qual seria a necessária adequação do conteúdo a ser trabalhado. E em se tratando de um estudo para refletir a Alfabetização científica e trabalhar a sequência didática e um experimento, na nossa compreensão demandava uma relação de proximidade, empatia e familiaridade para poder tratar o conhecimento para uso da linguagem e da abordagem.

A turma para identificar e sentir a dinâmica da sala e o planejamento do professor. A partir de então, definimos o melhor momento para a aplicação da sequência didática. Nesse meio tempo fizemos a aplicação de um questionário com perguntas fechadas para identificar os saberes das crianças a partir do conteúdo definido para a sequência didática. Após esse primeiro momento, fizemos a aplicação de outro questionário, dessa vez feita após a vivência da SD, tendo como intenção analisar o material trabalhado.

Como é possível perceber o momento da roda de diálogo foi escolhido por não ser interessante para nós realizar entrevistas individuais visto a idade e o tipo de trabalho realizado. Compreendemos e definimos por uma escuta coletiva e um diálogo circular, uma vez que nesses anos essas são práticas mais comuns e na nossa leitura seria o momento mais agradável para realizar o exercício da fala escuta. Além desse momento da fala os desenhos, do experimento, também foram definidos como material de análise

Para a realização da pesquisa elaboramos a nossa proposta de atividades selecionando conteúdos e experimentos, bem como a melhor estratégia para sua realização. Assim, descreveremos como esse trabalho se realizou com os dois experimentos com o auxílio do quadro 2. Nesse quadro apresentamos os objetivos principais nos dois casos, os materiais utilizados e questão norteadora.

Quadro 1: Experimento 1 e 2

Experimentos	Objetivos	Questão norteadora	Material
Experimento 1:	Observar e prever o comportamento da chama da vela confinada no pote de vidro.	Qual o comportamento da chama da vela quando é confinada no pote de vidro?	✓ Prato de vidro; ✓ Fósforo; ✓ Vela; ✓ Pote de vidro;
Experimento 2:	1.Observar e prever o comportamento da chama da vela confinada no pote de vidro; 2.Analisar a diferença entre o experimento 1 e 2 com o acréscimo de água.	1.Quando acrescentamos a mistura de água e suco em pó, qual o comportamento da chama da vela quando é confinada no pote de vidro?	✓ Prato de vidro; ✓ Fósforo; ✓ Vela; ✓ Pote de vidro; ✓ Mistura de água e suco em pó.

Fonte: própria autora, 2019

4. 1. DESCREVENDO O PROCESSO

Com a intenção de alcançar os objetivos mencionados nesse trabalho, utilizamos os seguintes instrumentos de coleta de dados: intervenção, experimento, relatório de experimento, roda de conversa, questionário e construção de desenho. A seguir, faremos uma melhor descrição de cada processo.

4.1.1.A intervenção

Foi realizada uma atividade de intervenção coma turma definida. Essa atividade foi selecionada com a intenção de contemplar o conteúdo que estava

sendo trabalhado e poder estabelecer relação com o avanço do conhecimento científico e tecnológico.

Neste momento os alunos tiveram contato com textos e imagens com a temática do *domínio do fogo*. Para essa primeira vivencia foi realizado uma aula com textos e imagens contendo um percurso histórico de como o ser humano dominou o fogo, aprendeu a utilizar a força muscular em inventos que facilitavam a vida diária, até conseguir desenvolver as primeiras máquinas a vapor.

A intervenção buscou provocar os alunos, fazendo-os refletir sobre a importância do conhecimento científico e tecnológico. A seguir, no quadro 2, podemos observar de forma sistemática o planejamento da intervenção.

Quadro 2: Sistematização da intervenção.

Temática: Domínio do fogo

Conteúdo: Avanço do conhecimento científico e tecnológico

Objetivos: Possibilitar a reflexão sobre a relação entre o domínio do fogo pelo ser humano e o avanço do conhecimento científico e tecnológico, observando aspectos positivos e negativos dessa relação.

OBS: Nesse momento foi considerado os conhecimentos prévios dos alunos a respeito do tema.

Duração: duas aulas com 60 minutos cada, para leitura dos textos e posterior discussão.

Desenvolvimento:

1º etapa: Na etapa inicial os alunos conheceram a história da mitologia grega de Prometeu. Nesse momento foi ressaltada a parte da história em quem Prometeu sofre castigos por roubar o fogo dos deuses e dá-lo ao ser humano. Foi perguntado o que os alunos acharam da história.

2º etapa: No segundo momento foi mostrado através de textos e imagens a importância do trabalho dos bombeiros no combate de incêndios. Explicado as principais causas dos incêndios e como combatê-los corretamente. Ressaltando como alguns procedimentos são importantes no combate do fogo. Ainda foi destacado os conceitos de comburente, combustão e combustível.

3º etapa: Foi falado sobre queimadas e poluição do ar decorrente, com a utilização de texto, esquema e imagem. Nesta etapa foi falado sobre a utilização da queimada para explorar o solo posteriormente.

4º etapa: Para finalizar essas discussões iniciais, foi sistematizado uma breve história dos avanços tecnológicos. Iniciando com o domínio do fogo até a construção da primeira máquina a vapor de James Watt. Com utilização de texto e imagens. Os alunos foram estimulados com perguntas do tipo: Para que o fogo era inicialmente utilizado? Como eles achavam que se acendia o fogo antigamente? As máquinas de hoje em dia são iguais as de antigamente? Etc.

Avaliação: A avaliação foi feita baseado na observação da participação dos alunos nas aulas. Observando se eles relacionavam o avanço do conhecimento tecnológico e científico com a melhoria de vida da sociedade. Levando em conta também os aspectos negativos na relação do ser humano com o conhecimento científico.

Recursos, materiais necessários e fontes: livro didático e sites.

4.1.2. Roda de conversa, questionário e desenho

Das etapas da pesquisa, foi realizada uma roda de conversa com os alunos. Neste momento, além das perguntas norteadoras para provocar o diálogo foi proposto um desenho relacionado à temática abordada. Essa atividade foi realizada durante duas aulas de 60 min.

Para promover a roda de conversa foi necessário organizar a sala de aula de uma forma mais aconchegante, onde os alunos se sentissem mais à vontade para se expressarem livremente. Pensando nisso, foram afastadas as cadeiras e colocado no centro da sala tapetes de TNT. Os alunos foram convidados a tirar os sapatos e sentarem nos tapetes em forma circular.

Primeiro foram realizadas algumas perguntas aos alunos a respeito dos experimentos realizados anteriormente. Depois foi levado um terceiro experimento, dessa vez o experimento continha duas velas confinadas em potes de tamanhos diferentes.

Algumas das perguntas realizadas nesse momento foram: O que você achou do experimento? Observando as velas confinadas em potes de tamanhos diferentes vocês acham que as velas vão apagar ao mesmo tempo? Se não, qual vela apaga primeiro, a do pote maior ou menor? Por quê? Lembrando o experimento com água e suco em pó, porque a água entra dentro do pote?

Neste momento específico os registros foram realizados em gravações de áudios, para em seguida serem transcritos e analisados.

Um segundo momento da roda de conversa contou com um questionário aberto. Esse questionário focou em questões mais gerais relacionados à ciência e ao cientista.

Por fim, foi proposto que os alunos fizessem um desenho que representasse um cientista fazendo ciência. Após a confecção dos desenhos, os mesmos foram convidados a explicar seu trabalho. Eles foram questionados nesse momento com perguntas do tipo, por que essa é a aparência de um cientista? O que ele está fazendo?

4.1.3. Experimento e construção do relatório

Após a abordagem preliminar do conteúdo foi realizado a atividade experimental. Essa atividade correspondeu ao período de duas aulas de 60 min. Com o intuito de desenvolvimento do experimento foi utilizado os seguintes materiais: prato, vela, fosforo, suco em pó, pote de vidro transparente e água. De posse dos materiais foi necessário ressaltar para os discentes a intenção dessa atividade.

Esse experimento é mais utilizado em auxílio no conteúdo do Ensino Médio. Ao utiliza-lo no Ensino Fundamental foi necessário atrair a atenção desse público alvo, ressaltando aspecto lúdico do ensino.

Foi apresentado aos alunos uma proposta de produção textual. Essa atividade consistiu em fazer o registro do experimento através de um tipo de texto chamado *Relatório da Experiência*. O relatório da experiência é um tipo de texto muito utilizado especialmente por alunos universitários dos cursos das áreas de ciências da natureza, e não tão utilizado no ensino fundamental.

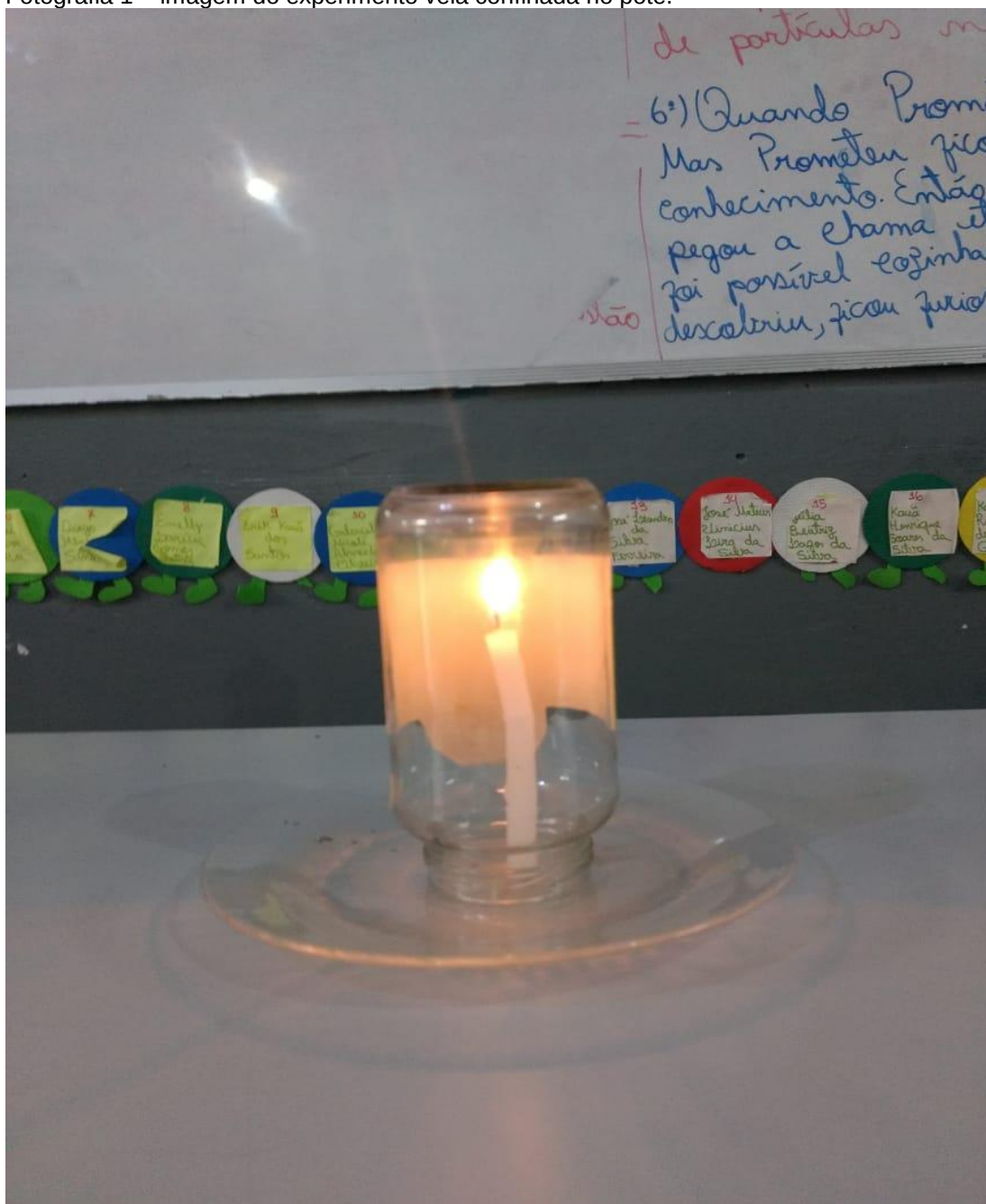
Para a produção do texto, foi apresentado em detalhes suas características. Neste trabalho, os alunos foram orientados a seguir um modelo com as seguintes partes: título, materiais, passo a passo, conclusão e desenho do experimento. Cada item que o relatório deveria conter, foi abordado detalhadamente, para que os mesmos não tivessem dificuldade para relatar.

Após sistematizar como os alunos deveriam registrar o experimento, foi apresentado os materiais. Cada material foi disposto individualmente em cima da bancada. Esse momento foi importante para que os alunos pudessem anotar cada material.

Em seguida, a vela foi fixada no prato, depois acendida. Por fim, foi colocado o pote de vidro sobre a vela acesa, de forma que não tivesse nenhuma abertura, ou seja, que a vela ficasse totalmente confinada dentro do pote de vidro. Nesse momento, foi perguntado aos alunos o que eles esperavam que acontecesse. Alguns imaginaram que a vela apagaria, mas não todos os alunos. Os presentes verificaram que a vela apagou depois do pote de vidro ser colocado sobre ela. Para

assegurar aos alunos o comportamento da chama da vela, o experimento foi repetido, para que ficasse claro que sempre a chama se apagaria nas mesmas circunstâncias. Na segunda vez que foi feito o experimento foi solicitado que os discentes medissem o tempo transcorrido entre a colocação do pote de vidro sobre a fonte da chama e o momento em que a chama apagou. Na fotografia 1, vemos o registro do experimento.

Fotografia 1 – imagem do experimento vela confinada no pote.



Fonte: próprio autor

Após os alunos registrarem essa primeira experiência, foi feita uma pequena variação no procedimento. Essa variação no passo a passo consistiu em acrescentar água misturada com suco em pó ao prato. Essa quantidade de água foi pequena, apenas suficiente para cobrir a superfície do recipiente. O suco em pó foi utilizado para ressaltar a cor da água, como uma espécie de corante, para que os alunos pudessem visualizar melhor o comportamento do líquido. Com acréscimo da água foi perguntado aos alunos se a chama da vela repetiria seu comportamento ou o que os alunos esperavam que acontecesse. Apesar de muitos alunos se expressarem, nenhum conseguiu prever verbalmente que a vela apagaria novamente e sugaria a água para dentro do pote. As sugestões dos alunos eram que a água iria evaporar, que a vela iria derreter, que o prato iria quebrar, etc.

5 RESULTADOS DA PESQUISA- descoberta desse trajeto

Neste momento, vamos refletir os resultados obtidos durante a vivência da SD proposta, destacando o desempenho dos discentes durante cada atividade realizada. Os alunos terão suas identidades preservadas, eles serão identificados como L1, L2, etc., conformes forem citados.

Em relação à intervenção, na primeira atividade realizada, percebemos que os alunos sempre esperam uma explicação centrada na fala do professor, o que nos chama a atenção para características bem vinculadas a um caráter mais tradicional de ensino, ao mesmo tempo nos evidencia uma limitação no interesse dos discentes. Pois embora esperam que o “professor mastigue” bem direitinho tudo que eles precisam aprender, gera por parte dos alunos uma certa inquietação e atenção cansada e por vezes dispersa. Um paradoxo que nos inquietou significativamente.

Porém, foi uma etapa importante e que mostrou - se necessária, visto que os alunos, por esperar essa postura por parte do professor, puderam utilizar conceitos de ciência estudados na intervenção para compreender processos científicos durante as atividades seguintes. Embora tenhamos feito sem muitas marcas da perspectiva tradicional, pois sempre buscamos instigar os alunos e assim promover uma interface entre a prática que eles geralmente chegam mais acostumados e assim ir experimentando a curiosidade na aprendizagem.

Um exemplo disto é que os alunos estudaram os conceitos de comburente, combustão e combustível na intervenção e utilizaram esses termos durante a construção do relatório da experiência de maneira mais questionadora. Como podemos ver no trecho retirado da conclusão do aluno L1, “coisa muito importante de ciências é você descobrir mais sobre combustível e etc”. Nesta frase, o aluno ao usar a palavra descobrir nos expressa tanto o gosto por essa situação na aprendizagem, quanto sinaliza o compreender da importância dos combustíveis na vida prática e como o combustível é amplamente utilizado na sociedade.

Na realização do experimento foi possível perceber uma grande interação dos alunos. Eles mantiveram-se bastante concentrados, fazendo anotações e fazendo perguntas, visto que deveriam escrever o relatório da experiência. Essas atitudes nos facilitaram refletir que ter instigado no momento da exposição para que eles se

colocassem, ainda que timidamente, gerou uma preparação para esta etapa do trabalho.

A seguir, vamos analisar os textos produzidos pelos alunos, observando se o gênero textual proposto foi produzido com sucesso e se existem aspectos que evidenciam o uso de habilidades em AC pelos alunos.

Dos 20 relatórios produzidos durante a vivência do experimento, podemos perceber que todos os alunos atenderam a estrutura do gênero textual proposto. Que os trabalhos possuem rigorosamente *título, materiais, passo a passo, conclusão e desenho do experimento*. Além de apresentarem a estrutura determinada preliminarmente, cada uma dessas partes esta disposta nessa sequência.

Observamos, também, que os alunos descreveram corretamente cada etapa do experimento solicitada. Por exemplo, no item *materiais* estão realmente descritos os materiais utilizados no experimento. Abaixo está transcrito um trecho do relatório da aluna L2:

Materiais:

- 1°) prato de vidro raso;
- 2°) vela;
- 3°) caixa de fósforo;
- 4°) pote de vidro transparente;
- 5°) suco em pó;
- 6°) água.

Com o relatório, também, pudemos identificar, trechos que nos apontam para construção de habilidades em AC nos alunos, ao observamos as conclusões que os alunos chegaram. Como temos na concussão do aluno L3, que traz uma descrição detalhada do experimento, falando sobre o tempo que a vela demora a pagar e relacionando a fato dela apagar com o consumo de oxigênio,

No primeiro passo acendeu a vela e colocou no prato e colocou o pote sobre ela e ela demorou 25 s para ela se apagar por que abafou o ar da vela e ficou sem oxigênio e apagou. E no segundo passo colocou água ao redor da vela e botou suco em pó na água e acendeu a vela e botou o pote e a vela começou a sugar a água e a

cada vez que ela sugava a água ela ia se apagando por que o oxigênio da água ia se acabando. (L3)

Em relação ao questionário, este foi realizado com os alunos posteriormente a atividade de intervenção, experimento e construção do relatório. Correspondeu a um questionário aberto com apenas quatro perguntas relacionadas ao experimento, vivenciado a ciência em geral. Abaixo vamos trazer algumas perguntas e respostas relevantes dos alunos, bem como as análises correspondentes.

Na pergunta “o que é ciências?”, alguns trechos de diferentes alunos nos dizem:

L3: São trabalhos sobre a vida, como funciona as coisas e antes até do futuro. São trabalhos interessantes, as coisas que podem lhe ajudar.

L4: É um experimento de várias coisas.

L5: Uma coisa criada pelo ser humano.

L6: A ciência é o que os cientistas estudam para inventar coisas novas e coisas que ninguém jamais pensou em inventar.

L7: É fazer coisas novas.

L8: A ciência é um estudo que estuda e experimenta coisas, faz descobertas importantes para a humanidade e tem muitos ramos.

Ao analisar as falas dos alunos percebemos que muitos associam a ciência com experimentos, e que isto nos aponta para uma relação significativa da provocação vivenciada em sala de aula. Eles também relacionaram a coisas interessantes, que pode ajudar, de alguma forma positiva, o ser humano.

A segunda pergunta direcionada aos alunos foi “O que é um cientista? O que ele faz?”

Algumas respostas:

L9: O cientista ele faz experimento e alguns cientistas faz algumas máquinas e etc.

L10: O cientista é uma pessoa que faz experimento e tecnologia.

L11: O cientista é o que inventa as coisas, ele inventa o celular, etc.

L12: Um cientista faz coisas novas para melhorar as situações do planeta, ele faz remédios, técnicas novas, etc.

Observando as respostas obtidas na pergunta dois, percebemos que novamente os alunos associam o trabalho do cientista com o ato de fazer experimento, inventar coisas, fazer máquinas, etc. De forma geral existe uma visão de que o cientista é alguém importante que produz algo relevante para a sociedade.

A pergunta três esteve relacionada ao experimento da vela encapsulada no pote de vidro. A pergunta foi objetiva, “Você gostou do experimento da vela? Porque?

Resposta:

L13: Sim gostei, por que eu aprendi muito sobre o fogo, como ele se comporta.

L14: Sim, o oxigênio chupa a água para dentro do copo.

L15: Gostei, pois é bom aprender mais sobre a ciência para as pessoas entender mais.

L16: Sim, por que ensina como apagamos o fogo.

Nas respostas a pergunta três, notamos que alguns alunos compreenderam bem a experiência, a relacionar o entendimento sobre o fogo ao fato de a vela apagar depois um certo tempo após ser confinada no pote de vidro.

Outro aspecto que nos chamou atenção com a vivência da SD foi os alunos dizerem ter gostado do experimento. Muitos ainda citam que o momento mais interessante do experimento ocorreu quando a água foi sugada para dentro do pote de vidro. O que nos revela que eles fizeram relação entre os momentos da SD, não deixando ela como situação estática e com perspectiva linear e de abandono das etapas anteriores.

Por fim a pergunta quatro indagou, “você acha que esse experimento pode ajudar as pessoas a gostarem de ciências ou a fazer ciências?

Respostas:

L17: Sim, por que incentiva as pessoas mais ainda a se tornarem cientistas e por que é muito legal.

L18: Sim, por que a ciência é criar várias coisas legais, ai se as pessoas gostarem elas podem criar coisas novas.

L19: Sim, quanto mais legal o experimento mais a pessoa tem vontade de aprender.

Nas respostas à pergunta quatro todos os alunos afirmam que o experimento ajuda as pessoas a gostar de ciências. No tom das justificativas percebe-se que foi uma experiência positiva para eles. E que a SD possibilitou avançar a cada momento da aprendizagem de maneira prazerosa e relevante para o conhecimento e suas complexidades. O que para nós vai sinalizando que nossa inquietação de pesquisa ao desejar refletir a AC nos anos iniciais do EF provocando o ensino de ciências e trazendo uma vivência de aprendizagem crítica e criativa se revela como urgente, possível e necessária.

Na imagem 1, vemos duas imagens de cientistas trabalhando produzidas pelos alunos. Observamos alguns elementos que são comumente associados aos cientistas, como o cabelo desgrenhado, trabalho utilizando vidraria, uso de óculos, trabalho numa bancada, etc.

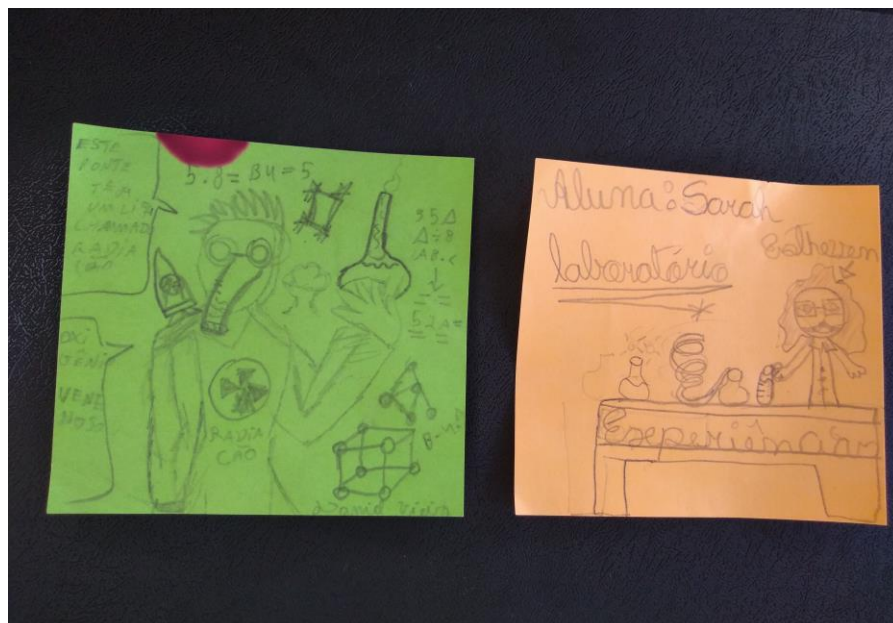


IMAGEM 1- desenho representando um cientista

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Perante o contexto atual da educação básica vivenciada nos anos iniciais do EF no Brasil, esse trabalho buscou refletir sobre ensino de ciências praticado nessa fase do ensino, enfatizando a importância de desenvolver as habilidades em AC já nos primeiros anos de escolarização. A busca pela compreensão de como a AC contribui no ensino de ciências nos anos iniciais do EF foi nossa questão norteadora.

Percebemos no desenvolvimento da pesquisa o importante papel da escola em ampliar os conhecimentos científicos e tecnológicos trazidos pelos alunos. Eles já possuem conhecimentos prévios nessas áreas, pois os vivenciam diariamente. Já utilizam tecnologias, conhecem algumas concepções científicas e termos, bem como compreendem algumas questões ligadas a utilidade e impactos da ciência na vida humana. Isso pode ser concluído a partir das falas dos alunos em diversos momentos da SD.

Observar a relevância e capacidade de trazer uma aprendizagem promissora na educação formal com a preocupação com a formação cidadã, foi um objetivo de nossa investigação. Nesse sentido, percebemos através da interação dos alunos no desenvolvimento da experiência da vela, durante a produção do relatório e nas respostas ao questionário, que para eles, esses momentos foram prazerosos e significativos e proporcionaram momentos investigativos críticos e criativos. Com isso, evidenciamos a importância de trabalhar regularmente com SD nesses formatos. Recomendamos principalmente o uso de experimentos nesses anos de ensino, mesmo reconhecendo as limitações vivenciadas pelas escolas, com falta de materiais e infra-estrutura adequados, como também, as questões ligadas ao ensino “básico” aplicado em algumas escolas.

As análises dos instrumentos de coleta da pesquisa também nos evidenciam que a SD pode contribuir para que os alunos utilizem conhecimentos científicos de forma consciente em sua vida prática, que é um dos nossos anseios. Nas falas dos alunos eles citam que o experimento da vela é importante para compreender o funcionamento do fogo, neste exemplo concreto, percebemos a preocupação que os mesmos têm em terem conhecimentos científicos úteis para suas vidas.

A utilização do gênero textual relatório da experiência na pesquisa foi totalmente satisfatório, como já citado. Esse tipo de texto foi importante para mostrar como os alunos compreenderam a experiência vivenciada e utilizam a língua materna adequadamente. Pontuamos ainda a possibilidade de realizar atividades de forma interdisciplinar, aliando conceitos de matemática e outras áreas do conhecimento.

Com a vivência da pesquisa, atentamos para o papel do professor na efetivação de um ensino de ciências pautado pela AC. Neste sentido é necessário adequação na formação inicial e continuada do professor, para atender esses alunos que buscam na escola desenvolver conhecimentos científicos e tecnológicos relevantes para sua vida diária. É necessário que o professor seja o primeiro a ser alfabetizado cientificamente, sabendo compreender os resultados da ciência divulgados em diversos meios de divulgação.

Diante dessas considerações, nossa pesquisa reconhece que existe ainda obstáculos a serem ultrapassados na área de ensino de ciência nos anos iniciais do EF. Seja com relação a disponibilidade estrutural da escola, com ausência de laboratórios de ciência apropriados, seja pela sempre necessidade de ampliar o debate em relação a AC, visto que a ciência está sempre em movimento, trazendo a cada dia novos desafios para as pessoas.

REFERÊNCIAS

- AULER, Décio. Alfabetização Científica- Tecnológica: Um Novo Paradigma. **Ensaio-Pesquisa em educação em ciência-**. V. 5, n. 1. P. 68-83. 2003.
- BIZZO, N. **Pensamento Científico: A Natureza da Ciência no Ensino Fundamental**. ed. 1. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2012.
- CARVALHO, A. M. P; SASSERON, L. H. Alfabetização Científica: Uma Revisão Bibliográfica. **Investigação em Ensino de Ciência**. V.16, n.1. p. 59-77. 2011.
- DELIZOICOV, D; LORRENZETTI, L. Alfabetização Científica no Contexto das Séries Iniciais. **Rev. Ensaio - Pesquisa em educação em ciências**. Belo Horizonte. V. 3, n. 1. P. 45- 61. Jan-jun. 2001.
- FERRAZ, M. R. R; GONÇALVES, A. V. Sequência Didática Como Instrumento Potencial da Formação Docente Reflexiva. **D.E.L.T.A**. V.32, n.1. p. 119-141. 2016.
- FIGUEIREDO, J. A. G; SANTOS, M. O. M. Gêneros Textuais e as Ciências Naturais. In: **Os desafios da escola pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE**. V. 1. 2016.
- FREITAS, L. C. Os Reformadores Empresariais da Educação: Da Desmoralização do Magistério à Destruição do Sistema Público de Educação. **Educ, Soc., Campinas**. V. 33, n.119. p. 379-404. Abr.-jun. 2012.
- GONÇALVES, A. V; BARROS, E. M. D. **Planejamento Sequenciado da Aprendizagem: modelos e sequências didáticas**. Linguagem & Ensino, Pelotas, v. 13, n. 1, 2010.
- LEONOR, P. B.; LEITE, S. Q. M.; AMADO, M. V. Ensino por investigação no primeiro ano do ensino fundamental: Análise pedagógica dos três momentos pedagógicos de ciências para alfabetização científica de crianças. In: **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. 9, 2013, São Paulo. Anais do IX ENPEC**. Águas de Lindóia, SP, 2013.
- LIMA, T. C. S; MIOTO, R. C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálisis**, Florianópolis, v. 10, n. esp. 2007.
- LIMA, K. E. C; TEIXEIRA, F. M. A epistemologia e a história do conceito de experimento/experimentação e seu uso em artigos científicos sobre o ensino de ciências. In: **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – VIII ENPEC -**. Campinas, 2011.

LORENZETTI, Leonir. **Alfabetização Científica no Contexto das Séries Iniciais**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2000.

MINAYO, M C de S (Org). **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

SANTOS, R. M. A. S. **Os Gêneros Textuais Como Ferramenta Didática Para o Ensino da Linguagem**. Dissertação. (Mestrado em Ciências da Linguagem). – Universidade Católica de Pernambuco. Recife, 2010.

SASSERON, L. H. **Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: estrutura e indicadores deste processo em sala de aula**. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade em Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008.

SILVA. A. D. C. **Sequência Didática de Ciências para as Séries Iniciais: A Água no Ambiente**. Dissertação. (Mestrado em ensino de ciências e matemática). – Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, 2017.

SOUSA, E. K. M. A. Alfabetização Científica e Literatura Infantil nos Anos Iniciais de Escolarização. In: **XVI ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Práticas do Ensino**. Unicamp. Campinas, SP. 2012.

VIECHENESKI, J. P. **Sequência Didática para o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais: Subsídios teórico-práticos para a iniciação à alfabetização científica**. Dissertação. (Mestrado em ensino de ciências e tecnologia). – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2013.

VIECHENESKI, J. P; LORENZETTI, L; CARLETTO, M. R. Alfabetização nos Anos Iniciais: Uma Análise dos Trabalhos Apresentados nos ENPECS. In: **X encontro nacional de pesquisa em educação em ciências – X ENPEC**. Águas de Lindoia, SP. 2015.

APÊNDICE A

Questionário

Dados pessoais: nome, professora e turma

Questões:

- 1) O que é ciência?
- 2) O que é um cientista? O que ele faz?
- 3) Você gostou do experimento da vela? Por que?
- 4) Você acha que esse experimento pode ajudar as pessoas a gostarem de ciências ou a fazer ciências?