UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

ROSELENE HIANES OLIVEIRA FILHA

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: *CAMINHOS E DESAFIOS*

Belém-PA
2018

ROSELENE HIANES OLIVEIRA FILHA

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: *CAMINHOS E DESAFIOS*

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do grau em Licenciatura Plena em Pedagogia pela Faculdade de Educação, Instituto de Ciências da Educação Universidade Federal do Pará (FAED/ICED/UFPA).

Orientadora: Prof. Dra. Sônia Maria Maia Oliveira

Belém-PA
2018

ROSELENE HIANES OLIVEIRA FILHA

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: *CAMINHOS E DESAFIOS*

Avaliado em: / / 2018

Conceito

BANCA EXAMINADORA:

_____
Prof. Dr.ª Sonia Maria Maia de Oliveira (Orientadora)
Faculdade de Ciências da Educação (UFPA)

_____
Prof. MSc. Luiz Carlos Silva da Conceição
(Faculdade de Ciências da Educação (UFPA)

_____
Prof. Dr.ª Maria Ludetana Araujo
Faculdade de Ciências da Educação (UFPA)

AGRADECIMENTOS

“Porque dEle e por ele, e para Ele são todas as coisas; glória, pois, a Ele eternamente”. Rm 11:36

À Deus, soberano e criador de todas as coisas, por ter me concedido forças nos momentos difíceis e sabedoria para superar as dificuldades enfrentadas ao longo desses anos de curso. Mostrou-me verdadeiramente ser tudo possível àquele que crê. Devo a Ele todas as vitórias alcançadas. Obrigada, Jesus!

Meus pais João e Rosa, por todo amor, dedicação e esforço que sempre fizeram, por todas as vezes que deixaram de realizar suas vontades para atender às minhas necessidades, sempre acreditando que Deus o conhecimento e a educação são as maiores heranças que podemos obter na vida. Agradeço a vcs meus pais que sempre me apoiaram e me incentivaram a estudar. Amo vocês!

Aos meus amados irmãos Ruth, Raquel e Josué pelo companheirismo, pela união, pela ajuda, pelas imensas trocas de carinho e confiança. Obrigada por fazerem parte da minha vida. Amo vocês!

À minha avó Waldeci, uma segunda mãe, por todo suporte espiritual, sempre orando por minhas vitórias e meu avô Ailton (In memória) que não pôde ver chegar até a concretização deste sonho, a conclusão deste curso, mas que sempre se alegrou e comemorou comigo a aprovação no vestibular. Amo vocês!

À querida prof. Dra. Sônia Maia por me orientar neste trabalho de conclusão de curso, pela atenção, compreensão, pelo auxílio e por toda confiança depositada. Professora, você é uma pessoa muito especial agradeço a Deus por tê-la conhecido e convivido com você nesta fase tão importante da minha vida. Estarei sempre orando para que Deus continue lhe abençoando e lhe conserve sempre assim, essa pessoa solidária e admirável Amo você!

Aos colegas de turma pela boa convivência e pela ajuda compartilhada para chegarmos até aqui e em especial, as minhas grandes amigas de turma, amigas de todos os momentos dentro e fora da Universidade que são presentes de Deus na

minha vida e sem dúvida levarei "Da UFPa para a vida", amigas de todos os momentos, Janete, Josely, Jhanielly, *Luciane, Nayana, Sulyane e Yasmim*

Obrigada pelas ótimas experiências vividas, pelas conversas divertidas, pelos trabalhos em equipe, pela amizade verdadeira, por tornar a jornada acadêmica muito mais leve e agradável, enfim por todos os inesquecíveis momentos que passamos juntas ficarão guardadas em minha memória e meu coração!Amigas, irmãs, agradeço a Deus por conhecê-las. Vocês merecem ter muito sucesso e serem muito felizes. Que Deus abençoe a vida de cada uma! Amo vocês!

Aos amigos e amigas que fiz na Nano Célula UFPa (Na contra mão). Louvo a Deus pela vida de vocês! Realmente somos prova de que "Deus não uni pessoas e sim, propósitos", e o nosso propósito maior é o de levar o amor de Cristo em nossa universidade! Obrigada pela amizade, pelas tardes com Deus, pelas alegrias compartilhadas! Vocês são simplesmente maravilhosos! Obrigada por todas as orações e palavras de Fé e encorajamento! Momentos e pessoas que serão eternamente lembradas. Deus continue abençoado as vossas vidas. Amo a todos!

A oportunidade que tive de ser bolsista PIBID durante um ano e sete meses e conhecer e conviver com pessoas tão maravilhosas, em especial as minhas amigas pididianas e nossa SUPERvisora Ana Paula. Foi uma jornada e experiência de muito aprendizado que vivenciamos juntas. Amo vocês!

“Sonhamos que, com o nosso fazer Educação, os estudantes possam tornar - se agentes de transformações – para melhor - do mundo em que vivemos”

(ATTICO CHASSOT)

RESUMO

Esta monografia é resultado de um trabalho que objetivou desenvolver um estudo sobre Alfabetização Científica no ensino de ciências, mostrando seus caminhos e desafios. Pretende-se expor o ensino de ciências sob a ótica da Alfabetização Científica em paralelo ao ensino de ciências ministrado por professores do ensino fundamental em sala de aula. A metodologia do trabalho decorreu de levantamento bibliográfico, apoiado nos autores Chassot (2003), Krasilchik (1987) Lorenzetti e Delizoicov (2001), Carvalho (2004), Bizzo (2009), além das minuciosas leituras, em busca de mais informações. Utilizou-se, pesquisa de campo, onde foram entrevistados professores do ensino fundamental menor em uma escola da rede pública estadual de ensino, em Belém/PA. Esta pesquisa permite refletir sobre como está sendo trabalhado o ensino das ciências nas escolas públicas. É necessário que professores, educadores busquem metodologias mais eficientes e atrativas para que o trabalho alcance o seu principal foco que são pessoas alfabetizados cientificamente, pois, é através da alfabetização científica que as crianças são possibilitadas de ler o mundo, de compreender o espaço onde estão inseridas e intervir na sociedade, assim, o ensino de ciências pode promover o desenvolvimento amplo da criança e colaborar para a formação de um cidadão crítico e possivelmente solucionador de problemas sociais

Palavras-chave: Alfabetização Científica- Ensino de Ciências – anos iniciais

ABSTRACT

This monograph is the result of a work that aims to develop a study on science literacy in Science teaching, showing its paths and challenges. It is intended to expose science teaching under the optics of scientific literacy in parallel to the teaching of science taught by elementary school teachers in the classroom. The methodology of the work took place of bibliographic survey, which was made use of authors such as Chassot (2003), Krasilchik (1987) Lorenzetti and Delizoicov (2001), Carvalho (2004), Bizzo (2009) among others, in addition to the thorough readings, in search of more Information. It was used, field research, where teachers were interviewed in the lower elementary school at a school of the state Public education network in Belém-PA. This research allows us to reflect on how the teaching of science in public schools is being worked. It is necessary that teachers, educators seek more efficient and attractive methodologies for the work to reach its main focus that are people literate scientifically, because, it is through the scientific literacy that children are Made possible to read the world, to understand the space where they are inserted and will intervene in the environment, so the teaching of science can collaborate for the citizen formation promoting the broad development of the child.

Keywords: scientific literacy-science education-Early years

SUMÁRIO

Introdução.....10

1. Alfabetização Científica sob a ótica de autores: visões e concepções.13

2. Historiando o Ensino de Ciências por décadas: fatos e ocorrências....17

3. Metodologia: o caminho da pesquisa.....27

3.1 O lócus da pesquisa**.....27**

3.2 O tipo de pesquisa**.....30**

3.3 O perfil dos sujeitos da pesquisa**.....32**

4. Análises e Resultados.....34

Considerações Finais.....42

Referências.....44

Anexos.....46

INTRODUÇÃO

O presente trabalho - Alfabetização Científica no Ensino de Ciências: caminhos e desafios - pretende expor o ensino de Ciências sob a ótica da Alfabetização Científica nos anos iniciais do ensino fundamental menor**.** Adotamos como metodologia a pesquisa qualitativa, que segundo Triviños(1987, p. 124) é conhecida também como estudo de campo

O tema do trabalho foi escolhido juntamente com a orientadora e professora da disciplina "Abordagens teórico-metodológicas do ensino de ciências", em seguida pesquisamos e selecionamos textos que abordam o assunto. A partir da leitura e estudos minuciosos de autores como, Chassot (2003), Lorenzetti e Delizoicov (2001), Carvalho (2004), Carvalho e Sasseron (2011), Krasilchik e Marandino (2007)formulamos o seguinte problema: Como as crianças devem aprender ciências nos anos iniciais do ensino fundamental menor à luz da Alfabetização Científica.

O objetivo geral deste trabalho foi apresentar os resultados obtidos da investigação, a partir de levantamento bibliográfico e pesquisa de campo, analisando, como os educadores dos anos iniciais do Ensino Fundamental menor, (1º ao 5º ano) vêm trabalhando a Alfabetização científicano Ensino de Ciências em sala de aula.

Os objetivos específicos foram: avaliar como o ensino de ciências é trabalhado nos anos iniciais à luz da Alfabetização Científica e refletir sobre o ensino de ciências e a importância da Alfabetização Científica nos anos iniciais.

Instaurou-se efetivamente quando foi ofertada nas aulas da graduação do curso de licenciatura plena em pedagogia, a disciplina de ATM (Abordagens teórico-metodológicas) de Ciências.

Durante a disciplina, revivi a paixão que sentia pelo ensino de ciências na educação básica, despertando em mim a curiosidade de me envolver ainda mais com esse ensino.

A escolha do tema surgiu da inquietação em analisar como a Alfabetização Científica é trabalhada nas aulas de ciências com as turmas dos anos iniciais da escola pública.

Acreditamos também que a pesquisa será relevante para a minha formação acadêmica; pois irei ministrar todas as disciplinas, incluindo o ensino de ciências, e enquanto educadora procurarei planejar uma aula que faça sentido para o aluno. Que traga um melhor aprendizado e que possa ser uma soma, valorizando o conhecimento que o aluno já traz, ou seja, o seu conhecimento de mundo.

Fazer a integração dos conteúdos curriculares a ferramentas tecnológicas para tentar solucionar questões sociais que desde cedo terá um olhar diferenciado sobre as questões que envolvem o seu dia-dia.

É de suma importância para a vida da criança, que como cidadão, saberá, futuramente posicionar-se mediante a sociedade, com protagonismo, autonomia e criticidade para a melhora da vida em sociedade, dentre outros fatores, por esse motivo essa disciplina tem papel fundamental

Esta monografia configura-se da seguinte forma: A presente introdução, que apresenta em linhas gerais, como a pesquisa foi realizada, e mais três seções e as considerações finais.

Na primeira seção: *A Alfabetização Científica no Ensino de Ciências sob a ótica de autores: visões e concepções*, abordaremos sobre a importância da Alfabetização Científica no ensino de Ciências, como ela contribui para a formação integral do aluno e as visões atribuídas a essa alfabetização segundo as concepções de autores que discutem e defendem um ensino de ciências que visa desenvolver no aluno competências como: autonomia, criticidade, posicionamento diante das situações do cotidiano e da vida em sociedade.

Na segunda seção *Historiando o Ensino de Ciências por décadas: fatos e ocorrências*; registramos o ensino de ciências por décadas, dando ênfase nos fatos e ocorrências que ocorreram no período compreendido entre os anos 1950 a 2000.

Já na terceira seção *Metodologia do estudo de campo*: *o caminho da pesquisa* descrevemos sobre o local onde foi realizado o nosso estudo de campo, traçando assim, o trajeto metodológico que se deu por meio de entrevista *estruturada* ou fechada para os professores que lecionam ciências para o ensino fundamental menor, que foram os sujeitos da pesquisa, onde também pudemos estudar o perfil destes sujeitos.

Na quarta e última seção *Alfabetização Científica: resultados e análises* apresentamos os resultados da nossa pesquisa, analisando as falas dos sujeitos, à luz do que dizem os autores que temos por base neste TCC, evidenciando o que pensam os professores entrevistados da rede básica de ensino sobre a Alfabetização científica no ensino de ciências

Nas considerações finais, ressalto que o ensino de Ciências deve ter como função principal a formação de cidadãos cientificamente alfabetizados, capazes de identificar, compreender e utilizar conceitos científicos, refletir e enfrentar os desafios em seu cotidiano.

SEÇÃO I - ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA SOB A ÓTICA DE AUTORES: VISÕES E CONCEPÇÕES

Alfabetização Científica é um termo que se aproxima do conceito de se adquirir conhecimentos científicos fundamentais para que se tenha condições de compreender e intervir nas questões do dia a dia que envolvam as ciências, é a alfabetização que vai além de apenas saber ler e escrever, **MAS** que prima muito pela formação completa do indivíduo enquanto cidadão, tornando-o alguém crítico, questionador, diante da sociedade.

Obter conhecimento científico é um processo de compreensão da leitura, escrita e linguagem científica que vai para além da sala de aula, é a leitura de mundo, a leitura e compreensão de seu papel enquanto cidadão na sociedade logo servirá para a aplicação do conhecimento para o meio social.

Diante disso, quando se coloca em perspectiva a educação científica do cidadão se percebe a necessidade de mudar a forma tradicional de apenas transmitir conteúdos prontos e acabado, mas incitar a criticidade desde os anos iniciais do aluno.

Chassot (2006) considera que este ensino de ciências tem um único objetivo que é de alfabetizar cientificamente as crianças, que enquanto homens e mulheres consigam além de entender o mundo, mudá-lo e, esperançosamente, mudá-lo para melhor.

O autor também afirma que “seria desejável que os alfabetizados cientificamente não apenas tivessem facilitada a leitura do mundo em que vivem, mas entendessem as necessidades de transformá-lo, e transformá-lo para melhor” (p. 38) Chassot sai de uma visão mais subjetiva e tem uma perspectiva do ensino de ciências mais global, para a vida em sociedade.

> procurar que nossos alunos e alunas se tornem, com o ensino que fazemos, homens e mulheres mais críticos. Sonhamos que, com o nosso fazer Educação, os estudantes possam tornar-se agentes de transformações – para melhor – do mundo em que vivemos (p. 52)

A necessidade de se trabalhar a alfabetização científica com os alunos desde a base, que são especialmente, nos anos iniciais do ensino fundamental é essencial, pois, nessa fase em que as crianças se encontram é uma importante aliada na

aprendizagem do conhecimento científico, uma vez que, o aluno vai começar a deslumbrar a ciência de uma maneira mais clara, mais objetiva, mais significativa, e por consequência, saberá colocar na prática o que foi aprendido.

Para o ensino de ciências ser capaz de atender seus objetivos, é preciso levar em consideração alguns aspectos, como estimular o aluno, provocá-lo a pesquisa, instigar sua curiosidade e para isso é preciso vincular o que está sendo ensinado ao cotidiano, a vida, ou seja, fazer a “ponte” entre o novo e a bagagem que o aluno já traz, o seu conhecimento prévio, para que a partir disso, o aluno veja o ensino de ciências não como uma disciplina escolar ou exigência acadêmica, mas compreenda o quanto é essencial para sua vida.

No artigo “Alfabetização Científica no Contexto das Séries Iniciais”, publicado em 2001, Lorenzetti e Delizoicov apontam que os anos iniciais do Ensino Fundamental, compreende o momento propício em que o ensino de ciências pode instigar o educando a organizar e construir os primeiros sentidos sobre a vida, o mundo e a sociedade, ampliando seus conhecimentos, sua cultura, e sua possibilidade de compreender e participar efetivamente na sociedade em que se encontra inserido.

> A alfabetização científica no ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais é aqui compreendida como o processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade (p.43)

Com essa concepção de ensinar ciências, segundo os autores, percebemos que há uma necessidade grande, senão a maior, que o professor seja um incentivador à pesquisa, desenvolva a inovação com experimentações em sala de aula, para que dessa forma, o aluno trate a disciplina ciências, não só como caráter teórico, mas sim, prático, unindo a teoria com a prática.

Os autores também defendem um ensino de Ciências que não necessariamente seja voltado para a formação de futuros cientistas, mas contribuam para que os alunos sejam capazes de compreender e discutir os significados dos assuntos científicos e os apliquem em seu entendimento do mundo, o que podemos afirmar ser tão importante quanto.

Carvalho (2004) pondera que no ensinar ciências deve-se trabalhar com problemas da realidade, para que os educandos possam observar, atuar e construir um conhecimento, ou seja, transformar atividades manipulativas, experiências em conceitos científicos e pensamentos científicos

> Para que uma atividade possa ser considerada uma atividade de investigação, a ação do aluno não deve se limitar apenas ao trabalho de manipulação ou observação, ela deve também conter características, de um trabalho científico: o aluno deve refletir, discutir, explicar, relatar, o que dará ao seu trabalho, as características de uma investigação científica (p. 21)

Para as autoras Carvalho e Sasseron (2011)**,** promover a Alfabetização Científica é ter em mente que o objetivo ao planejar um ensino deve ser o de permitir que os alunos interajam com um cultura nova , que possam enxergar o mundo e os fatos que ocorrem sob um olhar diferente, tendo condições de modificar a si próprio por meio “da prática consciente propiciada por sua interação cercada de saberes de noções e conhecimentos científicos, bem como das habilidades associadas ao fazer científico”. (p. 61)**.**

> [...] o objetivo é propor uma mudança conceitual, atitudinal e metodológica nas aulas para que, através dessas mesmas aulas, os professores consigam que seus alunos construam um conhecimento científico que não seja somente a lembrança de uma série de conceitos prontos [...] (CARVALHO, 2004, p. 11)

Segundo Krasilchik e Marandino (2007) “ser letrado cientificamente significa não só saber ler e escrever sobre ciência, mas cultivar e exercer as práticas sociais envolvidas com a ciência, em outras palavras, fazer parte da cultura científica.” (p.17). As autoras ponderam que a Alfabetização Científica quando inseridas no ensino de ciências faz com que os alunos mergulhem em uma nova cultura e à medida que se apoderam dessa nova cultura são considerados letrados cientificamente.

Krasilchik e Marandino acreditam que, almejar a Alfabetização Científica é uma necessidade do envolvimento de diferentes campos de conhecimento, além de diversas parcerias: escola, comunidade e família, por isso, no livro “Ensino de Ciências e Cidadania”, publicado em 2014, elas propõem atividades para a ampliação da compreensão e da necessidade da Alfabetização Científica.

De acordo com Bizzo (2009) A Alfabetização Científica ou conhecimento científico é de suma importância na formação dos nossos alunos, uma vez que, “pode contribuir efetivamente para a ampliação de sua capacidade de compreensão e atuação do mundo que vivemos” (pág. 15,16), ou seja, o conhecimento científico precisa está presente no ensino de ciências

O aluno carece de conhecimento científico, e a escola é uma das instituições que promove e proporciona. Diante disso, para os autores Angotti, Delizoicov e Pernambuco (2002) a maior função de uma disciplina ao ser ensinada, é permitir que o aluno se aproprie desses conhecimentos científicos

> uma das funções do ensino de Ciências nas escolas fundamentais e média é aquela que permite ao aluno se apropriar da *estrutura do conhecimento científico e de seu potencial explicativo* e transformador, de modo que garanta uma visão abrangente (p. 69)

O ensino de ciências deve ser trabalhado com foco na Alfabetização Científica, pois, Chassot (2006, p. 96) “Devemos fazer do ensino de Ciências uma linguagem que facilite o entendimento do mundo pelos alunos e alunas” na formação do cidadão para o meio em que vive e as relações interpessoais

Se a alfabetização científica for trabalhada desde a tenra idade, num caráter primordial, estaremos formando cidadãos cientes de sua responsabilidade e criticidade frente às questões que envolvem a sua vida e sociedade.

Pessoas dispostas e engajadas a contribuírem para uma nação mais justa, não somente que aceitam qualquer imposição, mas que avaliam e analisam toda e qualquer forma de mudança na sociedade, haja vista que, “Temos que formar cidadãs e cidadãos que não só saibam ler melhor o mundo onde estão inseridos, como também, e principalmente, sejam capazes de transformar este mundo para melhor” (p. 97)

SEÇÃO II - HISTORIANDO O ENSINO DE CIÊNCIAS POR DÉCADAS: FATOS E OCORRÊNCIAS

Nesta seção, faremos um breve resumo da evolução do ensino de ciências ao longo das décadas, destacando algumas modificações no papel das ciências como disciplina e relatando os fatos e ocorrências mais marcantes que aconteceram nas devidas décadas até chegarmos a preocupação com a Alfabetização Científica no Ensino de Ciências.

Tomando como marco inicial a década de 50, no início desta década, o Ensino de Ciências se pautava no ensino tradicional, nas aulas teóricas e expositivas, em que o professor ensinava apenas o que considerava relevante e conveniente que os alunos aprendessem, sempre enaltecendo o lado positivo para exaltar a ciência e continuamente tinha por base os livros didáticos.

Mas ainda em meado da década de 50, o ensino de ciências passa por uma transição. Pretendia-se, entretanto, substituir os métodos habituais de ensino "centrado no uso de livros-texto e na palavra do professor, cuja principal função era a transmissão de informações que deveriam ser memorizadas e repetidas" (KRASILCHIK, 1987, p. 7) por uma metodologia que pudesse proporcionar aos alunos, maior autonomia, com o objetivo de que os alunos fossem participantes ativos em busca do alcance de seu conhecimento, ou seja, a partir desse momento começa a ter um novo olhar, se vislumbra o primeiro passo para uma nova visão educacional, do aluno como cidadão que pode influenciar e mudar a sociedade em que está inserido, entretanto, só uma parte participava, a elite.

Cada vez mais se reconhecia que o campo educacional era uma área de forte influência de transformações no âmbito da política e economia, então a partir da década considerada, começou a pensar a educação em função de "[...] uma elite que deveria ser melhor instruída a partir dos primeiros passos de sua escolarização" (p. 7)

> A inclusão, no currículo, do que havia de mais moderno na Ciência para melhorar a qualidade do ensino ministrado a estudantes que ingressariam nas Universidades tornara-se urgente, pois possibilitaria a formação de profissionais capazes de contribuir para o desenvolvimento industrial científico e tecnológico(p. 7)

Um fato que marca esse período é o surgimento dos chamados “projetos de ensino de Ciências” que eram produções de textos, matérias experimentais e treinamentos para professores vinculados a uma valorização do conteúdo a ser ensinado. Esses projetos tinham o objetivo de tentar suprir as carências na formação dos docentes, introduzindo conteúdos fundamentais, abordados com metodologias mais modernas e também eram apresentadas novas técnicas de ensino, desconhecidas pelos docentes. Krasilchik (2000)

> Na medida em que a Ciência e a Tecnologia foram reconhecidas como essenciais no desenvolvimento econômico, cultural e social, o ensino das Ciências em todos os níveis foi também crescendo de importância, sendo objeto de inúmeros movimentos de transformação do ensino podendo servir de ilustração para tentativas e efeitos das reformas educacionais (p.85)

O final da década de 50 e o início da década seguinte é considerado a “Idade de Ouro” do ensino de Ciências e o estopim para tal, foi o lançamento do satélite Sputnik que ocorreu no cenário do contexto da Guerra Fria, ou seja, quando as duas então maiores potências mundiais Estados Unidos e União Soviética, disputavam espaços de influência e prestígio**.** A partir desta ocorrência, houve o convencimento da comunidade ocidental, especialmente da estadunidense em relação ao seu retrocesso tecnológico comparado aos soviéticos. O enfoco no Sputnik é de certa forma, inexplicável, pois, é complexo entender como uma esfera de metal pouco maior do que uma bola de basquete pôde ter cometido tamanho dano à auto-estima de uma nação tão desenvolvida economicamente.

Renomados autores alegam que, com esse fato, a liderança soviética teria sido evidenciado e constatado que o atraso estadunidense estaria localizado nas precariedades do seu sistema educacional. Em razão disto, começam a se estruturar projetos editoriais inovadores dirigidos à escola média e recursos governamentais foram restritos para aproximar equipes de universidades ao setor privado, com a finalidade de produzir materiais curriculares inovadores, ao lado de diversas mudanças nas normas educacionais.

O aspecto incompreensível está ligado ao episódio do lançamento do satélite Sputnik ser determinado como a maior referência de todo esse movimento**,** apesar das reformas educacionais já estarem em curso nos Estados Unidos.

O satélite soviético Sputnik indicava a possibilidade de colocar em órbita um artefato do tamanho de uma bomba atômica e fazê-la cair em qualquer ponto do planeta, essa era à preocupação real, porém, Bizzo (2009, p.8) “o Sputnik não fez mais que sinalizar enfaticamente um necessário ponto de mudança, isto é, convenceu a opinião pública da urgência de alterações profundas no cenário educacional”, as reformas educacionais e sua ênfase na área científica e matemática, apontavam, com efeito, o esforço para a formação de mão de obra para a indústria armamentista nuclear estadunidense.

A partir de 1960, o ensino de Ciências surge no Brasil como disciplina obrigatória na forma de iniciação à Ciência, passa a ser incorporado aos projetos do ensino de ciências, o método científico, que é o conjunto de etapas sistematizadas, que exige, dentre outras características (observação, levantamento de hipóteses, experimentação, análise de resultados para se chegar uma conclusão).

Ainda em meados da década de 60, começou a pensar sobre a renovação curricular, a democratização do ensino, passando a ser visto como primordial na vivência e na formação da cidadania, ou seja, do aluno como cidadão que pode melhorar ou até modificar sua sociedade com criticidade e investigação “[...]-permitir a vivência do método científico como necessária à formação do cidadão, não se restringindo mais apenas à preparação do futuro cientista” (p. 9).Esta é a diferença essencial desta década em relação à anterior.

Esta mudança de pensamento implicou grandes alterações no ensino de ciências, que deixa de enfatizar a constatação de fatos pela observação e manipulação, e passa a vincular o processo intelectual à investigação levando em consideração os critérios do método científico “Passa a ter importância o desenvolvimento de atividades que dispensam o manuseio de materiais pelos alunos, mas requerem a sua participação mental para a resolução de problemas, a partir dos dados apresentados pelo livro ou pelo professor” (KRASILCHIK, 1987, p. 10), ou seja, com essa mudança, passa a se valorizar mais o intelecto em detrimento do prático.

Houve também na década de 1960, o surgimento das tendências do ensino de ciências nesse período, os quais foram: A tendência *tecnicista* baseado pelo uso

de instrução programada, o ensino por módulos, análise de tarefas, auto-instrutivo com ênfase na avaliação.

A *escola-novista,* por sua vez, tinha a preocupação de ensinar o "método científico" e valorizava demasiadamente o uso de experimentos, ressaltando o chamado método da redescoberta cuja finalidade era fazer com que os alunos copiassem o trabalho dos cientistas.

A terceira tendência do Ensino de Ciências nesse período foi da *ciência integrada*, que é uma suposta integração entre as ciências naturais, haja vista que cada uma das ciências possui especificidades e objetos de investigação distintos. Essa tendência se firma na proposta de que o professor de ciências não precisa necessariamente domínio profundo ter conhecimento do conteúdo a ser ensinado contanto que tenha domínio em usar os materiais instrucionais.

> Não se pode garantir que essas tendências tenham sido aplicadas consistentemente em muitas escolas. Pelo contrário, há indicadores de que penetraram modestamente nas salas de aula. No entanto, atingiram os cursos de formação, consequetemente os professores e sobretudo a produção de livros-textos comerciais. (DELIZOICOV, ANGOTTI, 1992, p. 27)

Um fato significativo desta década são os "projetos de ciências" que são tributários dos Clubes de Ciência, que incentivavam a idéia de que as crianças desenvolviam pesquisas "reais" estimulando-os a tomarem uma postura de "pequenos cientistas", na maioria das vezes vinculados ao perfil e estereótipos.

> A justificativa desse empreendimento baseava-se na idéia de que a formação de uma elite que garantisse a hegemonia norte-americana na conquista do espaço dependia, em boa parte, de uma escola secundária em que os cursos das Ciências identificassem e incentivassem jovens talentos a seguir carreiras científicas (KRASILCHIK, 1987, p.85)

É notório que essa proposta estava ligada ao espírito da época, que via no ensino de ciências um meio de encontrar talentos precoces, no caso das crianças, que já seriam conduzidas para as carreiras científicas. E por outro lado, se disseminava a ideia da ciência está disponível ao alcance de todos, ainda que de forma parcial.

O que marca a década de 70 é o acelerado desenvolvimento da industrialização o que consequentemente resulta na agressão e problemas relativos ao meio ambiente, “Impactos sociais provocados por aquele conhecimento e, sobretudo por suas aplicações tecnológicas, quer benéficas, quer nefastas com relação ao meio ambiente e ao homem” (DELIZOICOV, ANGOTTI, 1992, p. 27) O que desperta no ensino de ciências, o interesse pela educação ambiental, a partir daí, se aprofundam as discussões a respeito das implicações sociais do desenvolvimento científico.

O que agora se visava também nesta década, além do método científico que se incorporou na década de anterior, era o reconhecimento de que a neutralidade na ciência, não existe. Conforme aponta os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Ciências Naturais “Em meio à crise político-econômica, são fortemente abaladas à crença na neutralidade da Ciência e a visão ingênua do desenvolvimento tecnológico” (BRASIL, 1997, p.21)

Já na década de 80 passou a priorizar nas análises do processo educacional, a construção do conhecimento científico do aluno, colocando em ênfase, a necessidade de um bom ensino de ciências para todos, não devendo ser apenas acessível à classe elitizada, ou como um instrumento de poder em que poucos privilegiados têm acesso, portanto, se amplia o que iniciou em meados de 50, só que desta vez, com uma visão mais ampla, que abranja todos os níveis sociais e não apenas a elite.

As atividades educacionais da década, e as mudanças de prioridade no currículo, tanto nos conteúdos curriculares, quanto na metodologia, giram em torno da construção de uma sociedade democrática e de recuperação econômica.

Os anos 1960 e 1980 definiram intensas modificações nas propostas das disciplinas científicas em todos os níveis do ensino. As ciências sociais também foram incorporadas às propostas curriculares, a princípio nos cursos ginasiais, se expandindo para os cursos primários. Outra ocorrência dessas modificações nesta década foi no ensino público, em que “não mais pretendia formar cientistas, mas também fornecer ao cidadão elementos para viver melhor e participar do breve processo de redemocratização ocorrido no período” (KRASILCHIK, 1987, p.89)

passando a se preocupar com o cidadão, aquele que avalia que tem condições de criticar e solucionar problemas da sociedade e não somente com o aluno que apenas absorve conteúdos repassados pelo professor.

> A admissão das conexões entre a ciência e a sociedade implica que o ensino não se limite aos aspectos internos à investigação científica, mas à correlação destes com aspectos políticos, econômicos e culturais. Os alunos passam a estudar conteúdos científicos relevantes para sua vida, no sentido de identificar os problemas e buscar soluções para os mesmos (p. 89)

Ciência e sociedade passam a ser indissociáveis, quando se, "incluiu um novo componente no vocabulário e nas preocupações dos educadores, *a alfabetização científica"* (p.89), pois, se entende que o ensino não deve mais se limitar apenas aos aspectos internos, mas sim, para aspectos gerais da sociedade. Por isso a importância de incluir temas relevantes para a vida em sociedade, que tornassem os alunos mais críticos e conscientes de suas responsabilidades e como cidadãos pudessem participar e até intervir de maneira inteligente nas tomadas de decisões que alcançaria a sociedade de maneira ampla.

Um fato importante na educação durante esse período, é que o ensino de ciências adotou o movimento denominado "Ciência para todos", o qual Krasilchik (2000)

> relaciona o ensino das Ciências à vida diária e experiência dos estudantes, trazendo, por sua vez, novas exigências para compreensão da interação estreita e complexa com problemas éticos, religiosos, ideológicos, culturais, étnicos e as relações com o mundo interligado por sistemas de comunicação e tecnologias cada vez mais eficientes com benefícios e riscos no globalizado mundo atual (p. 89)

Fica claro que durante a década de 80, a escola já tem uma preocupação com a Alfabetização Científica de maneira geral, entretanto, a encargo maior do seu ensino recaia essencialmente nas disciplinas científicas, sobretudo a Biologia, que no caso dos anos iniciais do ensino fundamental menor, é o ensino de ciências.

A década de 1990 repensou os padrões da década anterior, com surgimento de novas ideias que se apontaram mais válidas para a aprendizagem dos conteúdos científicos. Um dos maiores consensos entre os pesquisadores no ensino de ciências da época era o de que atividades de ensino-aprendizagem devem levar em

consideração o conhecimento prévio da criança.Como já afirma Freire (1921) “a leitura do mundo, precede a leitura da palavra” (p.21), a leitura é um fator primordial na vida do ser humano.Leitura de mundo; leitura do cotidiano. É necessário ler para entender o mundo.

É de suma necessidade que o aluno consiga fazer a associação da nova informação com o conhecimento prévio já adquirido. O aluno precisa necessariamente unir o “novo” ao já conhecido, proporcionando uma possibilidade de repensar a realidade, contribuindo para a forma como o indivíduo vai olhar a vida.

> “a aquisição de uma noção científica por parte de qualquer grupo de alunos parece mais viável a partir do reconhecimento de suas concepções e modos de raciocínio em determinado tema. Isso permite ao professor projetar e avaliar alternativas didáticas que possam ser transferidas à aula” (p. 31)

Ainda em meados dos anos 90, em 1996, as escolas brasileiras passam a contar com a referência dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) no seu planejamento curricular. Temas distintos foram apreciados com a finalidade de refletir sobre as mais variadas questões, desde projetos que alcançasse a instituição escolar de maneira geral, até o trabalho mais restrito no interior das salas de aulas e específico de cada área.

O PCN de ciências Naturais apresenta a proposta de tratamento de conteúdos por eixos temáticos, blocos de conteúdos que integram diferentes áreas do conhecimento, que são desenvolvidos ao mesmo tempo em que se consideram outras temáticas comuns a todas as disciplinas, os temas transversais. A área de Ciências Naturais tem a proposta de trabalho com quatro eixos temáticos: Terra e universo, Vida e Ambiente, Ser Humano e Saúde, e Tecnologia e Sociedade.

O PCN prioriza assuntos, em lugar de conceitos independentes e apresenta sugestões de como abordar assuntos das mais diversas áreas específicas, diferente da lógica. Bizzo (2009) Espera-se que eles sejam desenvolvidos paralelamente, dentro de um planejamento curricular que os contemple ao longo de todos os anos do ensino fundamental. (p. 108)

Em 1997, ocorreu no Brasil, o primeiro congresso, para discussão e apresentação de trabalhos sobre a aprendizagem no ensino das ciências, reunindo pesquisadores das distintas áreas científicas.

Já na década de 2000, o Ensino de Ciências passou a ser desenvolvido com a questão da produção científica e a criação de programas de mestrado e doutorado, com características próprias, isso se tornou um fator decisivo para que ocorresse no ano de 2000 a instalação de um novo Comitê de Área na CAPES (COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE ENSINO SUPERIOR), o Comitê de Ensino de Ciências e Matemática.

No Brasil, diversos trabalhos produzidos na forma de dissertações, teses, artigos e livros, já publicados, mostram que se configurou um vasto campo de estudos sobre o Ensino de Ciências e que vem sendo denominado de área de ensino de ciências ou área de educação em ciências. As diversas revistas hoje editadas no país, a criação de secretarias que se preocupam com o ensino em várias sociedades científicas, os eventos que vem sendo realizados regularmente, alguns deles iniciados já há vários bancos de dados, evidenciam que a área de estudos e pesquisas em ensino de ciências já está consolidada no país (MIZUKAMI, 2001).

Hoje já se discute muito sobre o Ensino de Ciências com inúmeras publicações e debates sobre as mudanças ocorridas nesta área de ensino. Porém, antes dessa mudança, havia um razoável consenso sobre os conteúdos que deveriam ser ensinados e a função que as disciplinas científicas deveriam ter no currículo escolar. A ênfase estava centrada na “transmissão de conteúdos”, com uma intrigante ausência do trabalho experimental-investigativo (FRIZZO, 1989, p. 09).

Embora se perceba que existe um consenso quanto à existência da área entre os que se consideram desse campo, o mesmo não parece ocorrer em relação á natureza do que e de como pesquisar. Não é difícil constatar que as investigações produzidas pelos pesquisadores de diferentes grupos são bastante diversificadas.

Compreendemos que a ciência se materializa em tecnologia e que esta última traz consigo a ideia de desenvolvimento do país. No entanto, o conceito de desenvolvimento que acompanhou e vem acompanhando o progresso da ciência e da tecnologia, no Brasil, tem sido pautado pela ideia de crescimento econômico, associado a uma maior produtividade e ao aumento do consumo pelos cidadãos (MACEDO, 2004).

Já neste século XXI, nos deparamos frente a novos desafios em que o ensino de ciências é usado como fio condutor, procurando-se na medida do possível, usar a

interdisciplinaridade e/ou multidisciplinaridade com abordagens dos chamados temas transversais, como é recomendado nos Parâmetros Curriculares Nacionais do MEC; portanto, devemos usá-la para fazer abordagens sobre ética, sáude, meio ambiente, orientação sexual, pluraridade cultural, trabalho, consumo e trânsito.

No atual debate educacional de ciências, novas abordagens pedagógicas vão sendo propostas. É o que aponta Schnetzler e Aragão (2000, p. 64).

> Fala-se muito em conteúdo interdisciplinares, em temas transversais, em atitudes e procedimentos adequados diante do fato científico, tecnológico ou ambiental (ver, por exemplo, Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências Naturais, MEC, SEF). Temos de ver se está implícita uma nova compreensão da ciência e sua função social no mundo contemporâneo, na qualidade de vida das pessoas, na constituição da mente e da consciência das pessoas. Não se trata mais de aprender os mesmos conteúdos e repeti-los em determinadas situações (provas, provões e concursos), mas de saber como a ciência criou as situações atuais da humanidade e como ela permitirá as novas condições que façam o homem sentir-se integrado na mesma natureza uma e única, da qual a prática científica atual ainda teima em separá-lo.

A partir destas mudanças, ficou cada vez mais evidente que a aprendizagem mais significativa para o aluno não coincide em substituir o conhecimento de mundo que ele já tem pelas concepções científicas, muito pelo contrário

> O paradigma atual de aprendizagem assume que os alunos constroem o conhecimento científico a partir de suas concepções e representações prévias. Assim, criar espaço para conhecer essas idéias – que podem, inclusive, não ser completamente conhecidas dos próprios estudantes que as empregam – é uma das melhores recomendações da teoria da aprendizagem para a formulação de práticas pedagógicas. A criação desse espaço não pode, contudo, esquecer o contexto histórico no qual a prática a prática do ensino da ciência se realiza e o poder público não pode deixar de oferecer subsídios para a atuação dos professores nas escolas (p. 32)

Durante esse percurso nas décadas, desde quando o ensino de limitava ao mero repasse de informações até a preocupação de todos terem acesso ao ensino de ciências, nos mostra que a concepção e valorização quanto a esse ensino, apresentou mudanças. A transferência dessas propostas para sala de aula continua

a ser o maior desafio, pois exige pesquisas que correspondam aos reais objetivos das Ciências enquanto disciplina. Krasilchik (2000)

> Caberá aos cientistas influir colaborando para formular propostas curriculares atualizadas, relevantes e realistas, não só indicando as impropriedades, omissões e propostas discutíveis, mas também propondo linhas de trabalho, sugestões para reformulação, mudanças e substituição (p.92)

Cabe aos educadores que lecionam o ensino de ciências, que são os cientistas em sala de aula, procurar a cada dia se atualizar, e se aprimorar para esta "a busca de um ensino de Ciências que contribua para a alfabetização da cidadã e do cidadão" (CHASSOT, 2006, p. 50).

Em suma, percebemos que o ensino de ciências está indo ao encontro das necessidades do cidadão, ao permitir-lhe uma visão global do mundo a partir de uma ação local a fim de obter melhora da sua qualidade de vida. Dessa forma o aluno vai deixando de ser um ente passivo para tornar-se um indivíduo capaz de levantar questões sobre si mesmo e sobre seu núcleo social e ambiental. A globalização também oportuniza ao ensino de ciências um espaço fundamental de sistematização das práticas vivenciadas. No momento em que o aluno tiver que elaborar seus textos, o professor utilizará este espaço para discutir e informar ao aluno sobre os conhecimentos teóricos e fornecer-lhe os termos científicos que são fundamentais para entendimento e compreensão do tendo. Isto não é, entretanto, a questão mais importante a ser assimilada e memorizada pelo aluno, o fundamental é a sua "caminhada" e envolvimento neste processo de aquisição de conhecimentos.

SEÇÃO III - METODOLOGIA: O CAMINHO DA PESQUISA

3.1 O lócus da pesquisa

Realizamos a pesquisa em uma escola de ensino público, localizada na área urbana do município de Belém no Estado do Pará, na rua dez de maio, no bairro do Una. A escola é estadual mantida pelo Governo do Estado e oferta os anos iniciais e finais do ensino fundamental nos turnos da manhã e tarde e no horário noturno, o ensino médio.

Figura: Fachada da escola

Fonte: Hianes, 2018

Fonte: Hianes, 2018

Figura: salas da escola

Fonte: Hianes, 2018

Figura: área interna da escola

Fonte: Hianes, 2018

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Padre Orione foi criada em 24 de maio de 1973 na administração do Prefeito Luis Otávio Branco sobre a Direção das irmãs religiosas da Congregação Orionista, a qual originou-se o nome da Escola funcionando nas dependências da Capelinha do Una. Em Agosto de 1979 a escola passou a funcionar em seu atual endereço Rua 10 de Maio, nº 1, Bairro da Una.

A Escola está edificada em terreno seco, construída em alvenaria, sito à Rua 10 de Maio Nº 1 Bairro do Una, Ananindeua-Pa funcionando em três turnos matutino, vespertino e noturno com Ensino Fundamental Regular e Ensino Fundamental e Médio EJA. A escola atendia até o ano deste Projeto Político Pedagógico (PPP) que é 2015, 664 alunos distribuídos em 22 turmas.

A população do bairro pertence as classes populares convivendo com os vários problemas sócio econômicos dos pais/responsáveis constituídos em sua grande maioria por empregados de construção civil, domésticas, comerciantes, desempregados e trabalhadores do mercado informal.

A missão da escola descrita no PPP da escola é de “Educar na diversidade, para a construção de uma sociedade mais justa, respeitando os limites, direitos e deveres das pessoas que a compõe, contribuindo para a formação de um sujeito crítico, participativo, humano e consciente para a vida”.

A instituição tem como visão de futuro que todas as ações desenvolvidas, priorizem a busca da qualidade dos serviços oferecidos a comunidade na qual a parceria, o companheirismo, a transparência de nossas ações e a criatividade na solução dos problemas sejam vivenciados no cotidiano escolar.

A escola está bem localizada e é de fácil acesso para a comunidade ao redor, tanto no perímetro que ela se situa, quanto em relação à oferta e demanda de matrículas.

3.2 O tipo de pesquisa

A pesquisa que realizamos para este estudo se caracteriza como pesquisa qualitativa em que envolve pesquisa de campo e levantamento bibliográfica. Pautamos nossa pesquisa qualitativa com base em Triviños (1987), que assegura:

> A pesquisa qualitativa é conhecida também como "estudo de campo", "estudo qualitativo", "interacionismo simbólico", "perspectiva interna", "interpretativa", "etnometodologia", "ecológica", "descritiva", "observação participante", "entrevista qualitativa", "abordagem de estudo de caso", "pesquisa participante", "pesquisa fenomenológica", "pesquisa-ação", "pesquisa naturalista", "entrevista em profundidade", "pesquisa qualitativa e fenomenológica", e outras [...]. Sob esses nomes, em geral, não obstante, devemos estar alertas em relação, pelo menos, a dois aspectos. Alguns desses enfoques rejeitam total ou parcialmente o ponto de vista quantitativo na pesquisa educacional; e outros denunciam, claramente, os suportes teóricos sobre os quais elaboraram seus postulados interpretativos da realidade (p. 124).

Esta pesquisa qualitativa se caracteriza como descritiva, haja vista, que

> os resultados são expressos, por exemplo, em retratos (ou descrições), em narrativas, ilustradas com declarações das pessoas para dar o fundamento concreto necessário, com fotografias etc. acompanhados de documentos pessoais, fragmentos de entrevistas etc. (p. 128)

O teórico que é à base desta pesquisa, também considera e salienta que a participação do sujeito é um elemento fundamental na pesquisa qualitativa, pois é ele quem fornece as informações primordiais para a mesma, como: a participação na entrevista, que poderá conter perguntas fechadas, semi-estruturada, aberta ou livre, entre outros, que servirá como coleta de dados para essa pesquisa. Triviños (1987) garante que

> Sem dúvida alguma, muitas pesquisas de natureza qualitativa não precisam apoiar-se na informação estatística. Isto não significa que sejam especulativas. Elas têm um tipo de objetividade e de validade conceitual, como logo determinaremos, que contribuem decisivamente para o desenvolvimento do pensamento científico (p.118)

Cada pesquisa apresenta características próprias, nem por isso, uma invalida a outra, no caso do nosso tipo de pesquisa que é a qualitativa, “de forma muito geral, segue-se a mesma rota ao realizar uma investigação. Isto e, existe uma

escolha de um assunto ou problema, uma coleta e análise das informações" (p. 131), que são os passos que veremos a seguir.

Entendemos que os educadores desempenham um papel fundamental na execução de uma prática emancipadora no ambiente escolar. Nesse sentido, julgou-se importante buscar investigar a seguinte questão: como os educadores vêm trabalhando o Ensino de Ciências nos primeiros anos do Ensino Fundamental?

Para responder tal questão, foi realizada uma pesquisa de campo, de caráter qualitativo e de natureza interpretativa. O trabalho teve como foco de investigação uma escola da rede pública de ensino estadual em Belém- PA. A coleta de dados foi realizada na escola da área urbana de Belém, junto de seis docentes, que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Para a coleta das informações, utilizou-se como instrumento de pesquisa, entrevista, com perguntas de natureza *explicativa imediata* as quais foram: Na sua concepção o que você entende por Alfabetização Científica?

Como você ensina Ciências para seus alunos? Você realiza aulas-passeio com seus alunos e como são feitas? Na sala de aula quais os conteúdos de Ciências que você gosta de trabalhar com seus alunos? Que dificuldades você tem em trabalhar Ciências com seus alunos? Quais os recursos que você possui para desenvolver suas aulas de Ciências?

Os dados foram coletados no mês de fevereiro de 2018. Entre os entrevistados havia 5 mulheres e 1 homem e os mesmos trabalham em média, 20 horas semanais com as turmas do primeiro ao quarto ano do Ensino Fundamental que responderam a *entrevista estruturada* ou fechada, que de acordo com Triviñus (1987) "pode ser um meio do qual precisamos para obter as certezas que nos permitem avanças em nossas investigações" (p. 137)

Posteriormente, as respostas dos professores entrevistados, foram sintetizadas e organizadas segundo as análises feitas à luz dos estudiosos e referenciais teóricos da área e serão apresentados na IV e última seção desta monografia.

3.3 O perfil dos Sujeitos da pesquisa

Os sujeitos da pesquisa foram 6 (seis) professores da escola objeto de estudo citada, que trabalham o ensino de ciências para as turmas de 1º ao 5º ano do ensino fundamental, sendo que, três professores são graduados em pedagogia por universidades públicas, federal e estadual e os outras três possuem formação acadêmica em faculdades privadas, com especialização e uma delas está cursando mestrado em Educação.

QUADRO DOS PROFESSORES

Nomes Fictícios	Ano que atua	Formação acadêmica
1. Professora Daniela	3º ano	Graduada em Pedagogia e Mestranda em Educação
2. Professora Diana	2º ano	Graduada em Pedagogia com Especialização
3. Professora Fernanda	5º ano	Graduada em Pedagogia com Especialização
4. Professor Luiz	5º ano	Graduado em Pedagogia
5. Professora Luana	3º ano	Graduada em Pedagogia
6. Professora Socorro	2º ano	Graduada em Pedagogia com Especialização.

A escola objeto de estudo, foi bem receptiva, desde o primeiro contato que tivemos com a direção da escola. Tivemos uma conversa inicial com a diretora da escola, para a apresentação do ofício pedindo a autorização e permissão da nossa pesquisa na escola.

A entrevista propriamente dita ocorreu em apenas um dia com os seis professores. Com a permissão dos educadores, pedimos para gravar, pois, segundo Triviñus (1987) “A gravação permite contar com todo material fornecido pelo informante, o que não ocorre seguindo outro meio” (p. 148).

Durante às 1h que ocorreu a entrevista, além de está com o auxílio de uma gravador, fomos anotando algumas informações pessoas dos professores entrevistados, haja vista, que “Se a entrevista gravada é acompanhada de anotações gerais sobre atitudes e comportamentos do entrevistado, pode contribuir melhor ainda” (p. 148)

No contato que tivemos com a escola momento, fizemos as entrevistas com os seis professores em um único dia na hora do intervalo. Ainda voltamos à escola outros dias para ter acesso ao Projeto Político Pedagógico (PPP) de 2015 e fazer o registro das fotos. Transcrição com veracidade, pois entendemos que “Não é possível conceber um pesquisador que realize a tentativa de corrigir as respostas do sujeito em sua forma e em seu fundo, em seu conteúdo” (p. 169)

SEÇÃO IV - ANÁLISES E RESULTADOS

Verificamos que os professores entrevistados da escola objeto de estudo, possuem um bom nível de formação acadêmica: Os 6 professores da pesquisa possuem Curso Superior, são pedagogos, diplomados por universidades públicas ou privadas e entre estes, 4 também possuem curso de Pós-Graduação, 3 com especialização na área da educação e 1 com mestrado em andamento.

Percebemos que parte dos professores desta escola da rede pública não se limitou em ficar apenas com a formação inicial, pelo contrário, preocupam-se em se aperfeiçoar. Bizzo (2009)

> Mas todo professor tem sempre muito que aprender a respeito do conhecimento que ministra a seus alunos e da forma como fazê-lo. Especialmente o professor dos anos iniciais, de quem se exige domínio de assuntos tão diversos como português, matemática, ciências, história, geografia, artes etc.. tem diante de si, um imenso campo de conhecimentos sobre os quais precisa constantemente se renovar e aprimorar-se (p. 67)

O professor dos anos iniciais, precisa almejar ser o profissional que está todo tempo se aperfeiçoando, está atualizado diante das mudanças, para tal, é necessário que ele continue em permanente formação.

Os sujeitos da pesquisa quando questionados sobre a concepção do termo para eles, os mesmos demonstraram insegurança e falta de domínio para responder. Ao ser perguntada sobre o assunto, uma professora responde.

> *"Trabalhar o conteúdo de ciências com as crianças, né? É de suma importância trabalhar sobre a higiene, saúde com eles, trabalhar sobre meio ambiente, eu acho de suma importância trabalhar isso com eles a parte da ciência, né? que é necessário trabalhar nas séries iniciais" (professora 6)*

Ter a compreensão do que deve ser ensinado para que se alcance um ensino de qualidade e de maneira integra, levando em consideração o que o aluno já traz de sua vivência, é essencial para o início de uma mudança na prática pedagógica. Bizzo (2009)

> A mudança na prática pedagógica implica reconhecer que não é apenas professor que deve modificar sua forma de ensinar, mas que uma série de ordenamentos na escola e na comunidade devem ser considerados ao mesmo tempo no sentido da sua transformação (p. 40,41)

Com base nas entrevistas feitas, percebemos que os professores não têm noção da concepção do termo e fica claro nos depoimentos colhidos na pesquisa que é necessário que a Alfabetização científica seja mais trabalhada com os educadores, pois, devemos“[...] ler, compreender e expressar opiniões sobre ciência e tecnologia , mas também participar da cultura científica da maneira que cada cidadão, individual e coletivamente, considerar oportuno (KRASILCHIK; MARANDINO, 2007, p. 30)

Outra questão de interesse da pesquisa foi qual a importância dada ao trabalho com o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental e como era ensinado para os alunos, tendo por base que o objetivo não seja apenas estudar as disciplinas, mas sim de inserir e iniciar a Alfabetização Científica, uma vez que, conforme destaca Bizzo (2009)

> O domínio dos fundamentos científicos hoje em dia é indispensável para poder realizar tarefas tão triviais como ler um jornal ou assistir televisão. Da mesma forma, decisões a respeito de questões ambientais, por exemplo, não podem prescindir da informação científica, que deve estar ao alcance de todos (p.16)

Não podemos ensinar um assunto ou uma disciplina sem que haja uma significação social de tal para a vida do educando. Carvalho (2004) também pondera que “não se pode conceber hoje o ensino de Ciências sem que este esteja vinculado às discussões sobre os aspectos tecnológicos e sociais que essa ciência traz na modificação de nossas sociedades” (p. 3).

Em relação aos recursos didáticos para auxiliar o professor em sala de aula, o uso do livro didático, indubitavelmente é o mais utilizado, como afirma a professora

> *“Ah, eu tenho livros, eu trabalho com livros, trabalho também com a parte de colagens, mando eles fazerem pesquisa também, pesquisa com a família, com os vizinhos, essa parte que eu trabalho com eles, essa parte que eu trabalho com eles, é mais o livro que tem aqui do Estado que eles dão e livros que eu compro também com eles”(professora 6)*

Fica evidente que esta educadora está muito ligada ao ensino tradicional, pois se mostra muito “presa” a esse recurso. O livro didático é um recurso muito rico em informações que não deve ser descartado de sala de aula “No entanto, tem-se a clareza de que o professor não pode ser refém dessa única fonte, por melhor que

venha a tornar-se sua qualidade" (DELIZOICOV; ANGOTTI e PERNAMBUCO; 1992, p. 37).

A utilização deste recurso, assim como outros que veremos a seguir, é válida, uma vez que, contribui para o conhecimento dos alunos, a orientação que se deve ressaltar é que "Sua utilização deve ser feita de maneira que possa constituir um apoio efetivo, oferecendo informações corretas, apresentadas de forma adequada à realidade de seus alunos" (BIZZO, 2009, pág. 86), ou seja, o livro didático é um grande aliado na aprendizagem quando utilizado adequadamente.

No que se refere à utilização de outros recursos para trabalhar os conteúdos de Ciências, constatamos que, 2 dos professores pesquisados utilizam predominantemente textos e atividades dos livros didáticos e paradidáticos, 1 afirmou que realiza experiências com os alunos e 3 procuram trabalhar com outras diversidades de metodologia. Dentre os recursos utilizados pelos três professores que informaram que utilizam metodologias diversas, destacam-se: atividades de fixação (questão com jogos lúdicos, com questionários, com gincanas, "laboratoriozinho", recorte, colagem, dobraduras, questionário, pesquisa), pesquisas, leitura e interpretação de textos, utilização de recursos áudio visuais. Bizzo (2009)

> O grande desafio para o professor é o de decidir quais matérias são adequados e de que forma podem ser utilizados. Livros didáticos, paradidáticos, vídeos, softwares, existe uma ampla gama de materiais à disposição do professor que podem contribuir na melhoria de seu trabalho(p. 85)

Os livros paradidáticos, por exemplo, podem ser usados como excelente oportunidade. O PCN de ciências naturais entende que o trabalho com os paradidáticos são importante

> por permitir maior flexibilidade na escolha de conteúdos e enfoques ao longo de um ano, uma vez que efetivamente é durante as aulas que o professor pode sentir a maturidade intelectual, as demandas e os interesses da classe que direcionam suas escolhas. Além disso, entre os livros paradidáticos encontram-se obras didaticamente atualizadas, que articulam conhecimentos de diferentes disciplinas científicas, aspectos do cotidiano e da história das ciências. (p. 128)

Procuramos conhecer nessa pesquisa, os temas mais abordados e ministrados pelos professores em sala de aula e sua justificativa para os mesmo. Os

conteúdos mais explorados são higiene pessoal e meio ambiente. Sobre a justificativa em trabalhar a higiene pessoal, as professoras responderam

> *"Pela realidade deles aqui eu trabalho bastante na questão da higiene pessoal, alimentação saudável, que esses são conteúdos que servem principalmente pra que serve para o dia-a-dia deles, e aí como eu t falei, né? sempre com experimentações, sempre trazendo o concreto pra eles, mas é praticamente isso, a maioria que está na vivência deles, trabalhando parte do corpo, e eu trabalho os cuidados que devemos ter com cada parte do corpo, higiene pessoal" (professora 5)*

> *"Ah, eu gosto de trabalhar o corpo humano, eu gosto de trabalhar a higiene, eu gosto também de trabalhar a parte da saúde..." (professora 6)*

Nas falas das professoras 5 e 6, fica evidente que a preocupação em se trabalhar com a higiene pessoal, é para se trabalhar com o corpo humano e a saúde das crianças. Conforme aponta nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) "o conhecimento sobre o corpo humano para o aluno deve estar associado a um melhor conhecimento do seu próprio corpo, por ser seu e por ser único, e com o qual ele tem uma intimidade e uma percepção subjetiva que ninguém mais pode ter" (BRASIL, 1997, p. 51)

O segundo conteúdo mais abordado em sala de aula, apontado na pesquisa, é sobre o meio ambiente, sobre este o PCN afirma "Como conteúdo escolar, a temática ambiental permite apontar para as relações recíprocas entre sociedade e ambiente, marcadas pelas necessidades humanas, seus conhecimentos e valores" (p. 45)

> *"Olha, eu gosto muito sobre o meio ambiente, gosto muito de lidar com essa questão do meio ambiente, do reciclável, dos três R's, eu gosto de trabalhar isso com eles, porque, ao meu ver, é algo que chama bastante atenção deles, entendeu? Assim, até as vezes, quando a gente trabalha eles até demonstram – Ah, professora eu fui em tal lugar e tinha as três lixeiras do reciclado, do orgânico, do não orgânico - tem tudo isso, entendeu?"(professora 3)*

> *“Meio ambiente, os elementos da natureza, tá? Paisagem natural, paisagem modificada, e a questão do corpo humano, né?os seres vivos e a relação do homem com a natureza” (professor 4)*

Sobre este assunto o PCN afirma “Como conteúdo escolar, a temática ambiental permite apontar para as relações recíprocas entre sociedade e ambiente, marcadas pelas necessidades humanas, seus conhecimentos e valores” (p. 45). Os conteúdos que serão ministrados em sala de aula, devem ter significado para a criança e para ser usado para além dos muros da escola.

Somente a seleção na escolha dos conteúdos não é o suficiente, como ensinar esse conteúdo é tão fundamental quanto “Logicamente, a mudança no conceito do conteúdo – qual novo conteúdo de Ciências que se deve ensinar – exige também modificações no desenvolvimento do trabalho em sala de aula desse conteúdo” (CARVALHO, 2004, p. 3) à medida que essas mudanças forem feitas, o trabalho em sala de aula será mais completo.

Cada docente adota uma forma de se trabalhar que julga ser mais produtiva e adequada para atender seu público-alvo. A professora 5 demonstra que trabalhar com o concreto é sempre mais satisfatório para o aprendizado das crianças, pois, desperta o sentido investigativo e ajuda a aprender com mais facilidade.

> *“eu procuro sempre trazer algo concreto, você só falar, falar, falar, não vai ser uma aula interessante pra eles, eles não vão prestar atenção, então eu sempre procuro trazer algo concreto, é muito difícil aqui, porque nós não temos material, então a escola tem o data show, muitas vezes eu uso o data show, mas assim, se eu quiser algum material, eu tenho q ir atrás, então eu procuro sempre trazer alguma coisa para trabalhar melhor com eles sabe, mas sempre procurando o concreto” (professora 5)*

Procuramos conhecer nessa pesquisa, os temas mais abordados e ministrados pelos professores em sala de aula e sua justificativa para o mesmo. Os conteúdos mais explorados são Corpo humano e meio ambiente. Bizzo (2009) afirma que “os conteúdos selecionados pela escola têm grande importância, e

devem ser ressignificados e percebidos em seu contexto educacional específico" (pág. 18)

Ao perguntar aos educadores sobre as maiores dificuldades que interferem em um trabalho de melhor qualidade no ensino de ciências, conferimos na fala dos entrevistados que a falta de recursos financeiros e consequentemente a falta de material didático,é a maior delas

> *"Dificuldade em material, porque a gente tenta confeccionar mas não é o suficiente, ter material, ter recurso mesmo pra poder trabalhar, desenvolver algum projeto na área, né? São recursos mesmo, financeiro (Professora 1)*

E uma das maiores dificuldades enfrentadas, seguido da formação precária, falta de leitura e retorno dos alunos que dificulta a aprendizagem e a efetivação de uma boa prática pedagógica

> *"Que eu tenho dificuldade? Oh, muita das vezes, é quando o aluno, a gente tenta ensinar, aprender, mas você não tem o retorno deles mesmo as vezes não tem o interesse, as vezes você até coloca uma aula que chama a atenção, com conteúdo bom, com atividades boas que chama a atenção deles, mas as vezes você não tem o retorno próprio do aluno" (professora 3)*

Bizzo (2009) "é possível que o professor se frustre em ver a resistência de seus alunos em aceitar novas idéias" (p. 66) ao trazer inovações para as práticas de dentro da sala de aula, pois, nem sempre as mesmas são aceitáveis no primeiro contato "mas isso não deve desencorajar o professor a procurar por sinais de progresso na forma de pensar e agir de seus alunos" (p. 64).

No que se refere à utilização de recursos para trabalhar os conteúdos de Ciências, constatamos que, 2 dos professores pesquisados utilizam predominantemente textos e atividades dos livros didáticos e paradidáticos, 1 afirmou que realiza experiências com os alunos e 3 procuram trabalhar com outras diversidades de metodologia.

Dentre os recursos utilizados pelos três professores que informaram que utilizam metodologias diversas, destacam-se: atividades de fixação (questão com jogos lúdicos, com questionários, com gincanas, "laboratoriozinho", recorte, colagem, dobraduras, questionário, pesquisa), pesquisas, leitura e interpretação de textos. Sobre a utilização de recursos, Carvalho (2004) afirma

> É preciso também que os professores *saibam* construir atividades inovadoras que levem os alunos a evoluírem, em seus conceitos, habilidades e atitudes, mas é preciso também que eles *saibam dirigir os trabalhos dos alunos* para que estes realmente alcancem os objetivos propostos. (p.9)

À medida que atividades inovadoras propostas emediadas pelos professores, levem os alunos a desenvolverem novas habilidades e competências, e essas atividades participam do cotidiano em sala de aula, vai ocorrendomudanças significativas na vida dos aprendizes, especialmente na linguagem

> "Para que ocorra uma mudança na linguagem dos alunos – de uma linguagem cotidiana para uma linguagem científica -, os professores precisam dar oportunidade aos estudantes de exporem suas idéias sobre os fenômenos estudados, num ambiente encorajador, para que eles adquiram segurança e envolvimento com as práticas científicas" (CARVALHO, ANO, P. 9)

Os professores também foram perguntados se programavam aula-passeio com seus alunos, a respeito dessa questão, a maioria respondeu que não fazia parte do seu plano de aula, citando vários entraves para sua realização

> *" Tá, essa questão da aula passeio, geralmente é mais uma questão da direção da escola que entra em contato com outras instituições, e dentro de um cronograma, é planejado, essas aulas, em que todas as séries sejam contempladas, no caso, anos, né?" (Professor 4)*

Na fala do professor Luiz, percebemos que sobre essa atividade o professor não se interessa muito e transfere toda a responsabilidade para a escola, o que na verdade, deve ser em parceria com a instituição escolar, Bizzo (2009)

> exigir e negociar oportunidades de formação permanente junto ao diretor da escola é igualmente importante, comprometendo toda a instituição com a sua realização. A busca de formação permanente deve ser orientada pelo projeto educacional da escola, que estabelecerá prioridades no desenvolvimento profissional (p.68)

Diferente do professor anterior, o depoimento da professora Fernanda a seguir, uma das poucas que respondeu que faz aula-passeio com seus alunos, mostra a importância com esse tipo de aula, e para que os alunos pudessem relacionar com o seu cotidiano.

> *"Olha, no momento a gente ainda não fez, porque o ano começou agora, né? mas outros anos eu já fiz. A gente foi p escola-bosque, de lá a gente fez um apanhado todo sobre o meio ambiente e como eles relacionavam ali a questão do*

> *cuidado da escola, porque daí eles tiram p o alimento deles, eles mesmo cultivam, eles tiram para o lanche deles, algumas coisas, não são todas e a questão do conhecimento deles absorverem, que eles estão estudando e com o meio que eles vivem, entendeu?" (professora 3)*

Vivenciar outros espaços para além da sala de aula deve ser inserido nos planejamentos escolares, também é uma forma de o aluno adquirir conhecimento para a vida **"**A visita a museus e exposições mesmo que não exatamente em sua área específica de conhecimento, pode fazer parte das atividades rotineiras, até mesmo conciliando-as com o lazer da família." (BIZZO, 2009, p. 68)

As aulas-passeio "podem contribuir não apenas para que os alunos adquiram novas experiências, mas para que possam também organizá-las, construindo conceitos" (BIZZO, 2009, p. 70,71) possibilitando ao aluno a partir das experiências, construir e desconstruir conceitos diante dos desafios da sociedade que lhe forem apresentados.

Com base nas respostas apresentadas pelos professores entrevistados aos questionamentos realizados, a pesquisa revelou que os educadores da escola, objeto de estudo, não tinham clareza e domínio a respeito do que seja a Alfabetização Científica no ensino de ciências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo apresentar um estudo sobre a Alfabetização Científica no ensino de Ciências a partir dos estudos desenvolvidos o qual podemos concluir que, através dela as crianças desde os anos iniciais passam a entender melhor o mundo que as rodeia, e nesse sentido serão cidadãos ativos e participativos na sociedade.

O trabalho abordou questões referentes à importância da Alfabetização Científica, discutindo e demonstrando as relações existentes entre a sociedade e a ciência, mostrando que se devem evitar conhecimentos isolados ou sem significado para as crianças e para a vida em sociedade e nos desafia, enquanto educadores, seguir uma nova perspectiva curricular para o ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.

Já no início de sua vida escolar, temos, enquanto educadores que apresentar a este aluno o conhecimento científico imbricado com o seu cotidiano, instigar sua curiosidade e criticidade fazendo a “ponte” com o que aprende de científico em sala de aula e o que vive em sua realidade. Fazê-los entender e compreender desde a infância que eles, os alunos, não são apenas sujeitos depósitos de armazenamento de conhecimento, mas são receptores, avaliadores e críticos do conhecimento novo que recebem unindo ao que já vivem em seu cotidiano.

É indispensável entendermos que o ambiente escolar é um espaço favorável para promover a Alfabetização Científica. Todavia, para que isso se realize, não basta somente que se saiba o que ensinar, precisamos ir muito além, como ensinar. É de fundamental importância os educadores reconhecerem a relevância da mesma na educação dos alunos.

É de suma importância que nós, educadores dos anos iniciais tenhamos a ciência de que na maioria das vezes seremos o primeiro e muitas vezes o último a incitar nesse aluno o desejo e busca por melhorias na sociedade. Seremos aqueles que mostrarão o caminho “das pedras” para que eles busquem novos desafios.

O ensino de Ciências ao longo do tempo foi sendo contemplado com novos olhares, estando disponível ao alcance de “todos” reconhecido que era necessário na formação de todo cidadão, que fosse de classes privilegiadas ou não. A princípio foi visto que a intenção maior no ensino de Ciências era a formação de pequenos

cientistas, ou seja, crianças que seriam encaminhadas para a carreira científica, porém, com o passar das décadas, observamos que esse objetivo vai deixando de ser central, abrindo espaço para nossas configurações, como a Alfabetização Científica.

A pesquisa de campo e as entrevistas nos fizeram refletir o quanto ainda falta domínio dos termos científicos e conscientização por parte tanto dos educadores, quanto da escola, a preocupação de se trabalhar de forma conjunta ciências e sociedade. Assim, o estudo do ensino de ciências pode colaborar para a formação cidadã promovendo o desenvolvimento amplo da criança.

Fazendo os entender que eles podem de alguma forma melhorar a sociedade em que vivem. Sabendo que são agentes de mudança e não se conformarem apenas com o que lhes é apresentado, mas utilizar esse conhecimento para a busca de novos horizontes e de uma sociedade melhor e mais justa.

Considerando que por meio da Alfabetização Científica as crianças são possibilitadas a ler o mundo, compreender o espaço onde estão inseridas e poderão intervir nesse espaço. É importante que, no ensino de Ciências, a leitura conduza o aluno, no sentido de ampliar os seus conhecimentos, e também para que este se aproprie dos conhecimentos científicos.

É necessário refletirmos de maneira séria e comprometida sobre essas questões. Pensar urgentemente que papel o ensino de ciências está contribuindo na vida das crianças, para que finalmente superem o atual ensino de Ciências tradicional que ainda é predominante na maioria das escolas.

Este trabalho sendo feito de forma séria e comprometida por parte de nós professores / pedagogos, terá como conseqüências, crianças que se tornarão cidadãos ativos e participativos na sociedade. Cidadãos que não se conformam apenas com o que lhes é repassado, porém, buscam sempre entender e melhorar a sociedade em que vivem.

REFERÊNCIAS

BIZZO, Nélio. **Mais Ciênciano Ensino Fundamental**: metodologia de ensino em foco. São Paulo: Editora do Brasil. 2009.

BIZZO, Nélio**. Ciências:** fácil ou difícil? 1 .Ed São Paulo: Biruta, 2009.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais :** ciências naturais. Brasília : MEC/SEF, 1997.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de et al. **Ensino de ciências**: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

CHASSOT, A. I**.** Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 23, n. 22, p. 89-100, 2003.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação/ Attico Chassot**. 4.ed. –Ijuí: Ed. Unijuí, 2006, -- 440 p. – (Coleção educação em química)

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. **Metodologia do Ensino de Ciências.** 2. ed. São Paulo: Cortez Editora, 1992.

FREIRE, Paulo, 1921. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam / Paulo Freire- São Paulo, Cortez.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo,EPU/Edusp,1987.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. (2004). **Ensino de Ciências e Cidadania**. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2007

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino de Ciências. **São Paulo em Perspectiva** vol. 14 n. 1. São Paulo Jan./Mar. 2000, p. 85-93.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v.3, n.1, p. 37-50, jun 2001

MACEDO, E.Ciência, tecnologia e desenvolvimento: uma visão cultural do currículo de ciência. In: LOPES, A.C. e MACEDO, E. (Orgs.). **Currículo de Ciências em debate.** Campinas: Papirus, 2004, p. 119-153.

MIZUCAMI, M. da G.N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16 (1), p. 59-77, 2011.

TRIVIÑOS, Augusto Nibaldo Silva, 1928- T759Í **Introdução à pesquisa em ciências sociais : a pesquisa qualitativa em educação** / Augusto Nibaldo Silva Trivifios. --São Paulo : Atlas, 1987.

ANEXOS

Sujeitos da pesquisa: professores dos anos iniciais do ensino fundamental menor que dão aula de Ciências.

Perguntas para entrevista

1) Na sua concepção o que você entende por Alfabetização Científica?

2) Como você ensina ciências para seus alunos?

3) Você realiza aulas-passeio com seus alunos? Como são realizadas?

4) Na sala de aula quais os conteúdos de ciências que você gosta de trabalhar com seus alunos?

5) Que dificuldades você tem em trabalhar ciências com seus alunos?

6) Quais os recursos que você possui para desenvolver suas aulas de ciências?

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

OFÍCIO Nº121/2017 Em, 07/11/2017
Da: Profª Dra. SONIA MARIA MAIA OLIVEIRA
Para: Profa. VANILDA MOTA
M.D. DIRETORA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO PADRE ORIONE

ASSUNTO: Solicitação (faz)

Sra. Diretora

Solicitamos a V.Sa. autorização para minha aluna ROSELENE HIANES OLIVEIRA FILHA, matrícula nº 201410540050, realizar uma pesquisa na sua Escola, com o objetivo de coletar dados e entrevistar professores, para a composição e elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC. A aluna em questão é do Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia do Instituto de Ciências da Educação da Universidade Federal do Pará. A pesquisa trata da questão da Alfabetização Científica no Ensino de Ciências: caminhos e desafios.

Será de grande valia o apoio de V.Sa em atender a minha aluna e estou ao inteiro dispor para qualquer esclarecimento sobre a pesquisa em pauta. Ressalto, ainda, que depois de concluído o TCC, iremos retornar à Escola para deixar um exemplar do texto como forma de agradecimento pelo apoio dado de V.Sa.

Agradecemos desde já e estamos ao inteiro dispor de V.Sa. nos seguintes contatos: (91) 980222316/32017276/989464813, Instituto de Ciências da Educação – Faculdade de Educação/UFPA – Sala 10.

Atenciosamente

Profa. Dra. Sonia Maria Maia Oliveira
Orientadora de Trabalho de Conclusão de Curso
Professora do ICED/FAED
smaia@ufpa.br

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS

1) Na sua concepção o que você entende por Alfabetização Científica?

1. Professora Daniela	"Pra mim, é fazer elevar o conhecimento, né? Dos conteúdos que propostos na base curricular d aluno, no meu caso, terceiro ano, os conteúdos são voltados para a alfabetização e letramento das crianças"
2. Professora Diana	"Eu acho q engloba não só a questão de letras, mas a questão de experimentações, né? a gente pode ta associando a questão do letramento com o corpo humano, com os seres vivos, então, engloba toda a questão científica, a questão das ciências em si"
3. Professora Fernanda	"Bom, a questão no caso que agora eu vou ministrar no 5 ano, é mais a questão do conhecimento contextualizado, né? Junto com os temas agora, extracurriculares, interdisciplinares, questão contextual, né? pra eles, e, como é q eu posso t dizer, através, do ensino, não só conteudista, né? Então eu acho assim, que o ensino das ciências para os alunos, é mais a questão do conhecimento...de fora p relacionar o da ciências com o contexto do conhecimento da sociedade"
4. Professor Luiz	"É, o aluno na sua faixa etária, ter habilidades, né? nos eixos temáticos da disciplina, né? é a questão do estudo do meio ambiente, a questão do estudo do corpo humano e etc...e ele saber a relação e interação entre esses eixos, né?"
5. Professora Luana	"Eu trabalho com o terceiro ano, então eu sempre procuro, eles, a maioria, ainda não estão alfabetizados, então o que que eu faço, além do conteúdo de ciências eu procuro alfabetizar, trazer alfabetização e letramento pra disciplina de ciências, por exemplo, se eu for trazer animais,o tema animais, vou trabalhar os nomes dos animais, se eu der conteúdos além, não vai ser significativa a aula pra eles, né? então eu vou alfabetizar na aula de ciências "
6. Professora Socorro	"Trabalhar o conteúdo de ciências com as

	crianças, né? é de suma importância, trabalhar sobre a higiene, saúde, com eles, eles precisam, trabalhar sobre o meio ambiente, eu acho de suma importância trabalhar isso com eles, a parte da ciência, né? que é necessário trabalhar nas séries iniciais"

2) Como você ensina ciências para seus alunos?

1. Professora Daniela	"Ciências com base no conteúdo, né? E algumas experimentações, faço, né? Algumas texturas tbm q nós trabalhamos no ensino de ciências, como aquele macarrão parafuso pra simular algumas, pra eles terem contato, pq as vezes, eles vêem no livro mas não tem ciencia qual a textura daquela situação..."
2. Professora Diana	"Bem, ensinar ciências além de tá mostrando os conteúdos em si, através da louça, o quadro, as explicações, é necessário tbm mostrar de forma palpável, mostrar a parte tbm do campo..."
3. Professora Fernanda	"É como eu t falei, eu não gosto só do conteudismo, eu gosto de relacionar questão com jogos lúdicos, com questionários, com gincanas, né? fazer um teste, vamos supor, tem uma x questão, da pra gente fazer um laboratóriozinho, a gente faz, p não ficar só no conteúdismo, só no livro, só no caderno"
4. Professor Luiz	"É, leitura de texto, interpretação, uso de slides, uma metodologia mais multifacetada, com a utilização de vários recursos, que possa satisfazer as necessidades de aprendizagem do aluno naquele momento"
5. Professora Luana	"eu procuro sempre trazer algo concreto, você só falar, falar, falar,|não vai ser uma aula interessante pra eles, eles não vão prestar atenção, então eu sempre procuro trazer algo concreto, é muito difícil aqui, porque nós não temos material, então a escola tem o data show, muitas vezes eu uso o data show, mas assim, se eu quiser algum material, eu tenho q ir atrás, então

	eu procuro sempre trazer alguma coisa para trabalhar melhor com eles sabe, mas sempre procurando o concreto"
6. Professora Socorro	"Ah, eu ensino através do texto, trabalho também com eles sobre em sala de aula o corpo humano deles, a higiene, no meio ambiente da sala, mostrando para eles o cotidiano, né? e tem q trabalhar com eles também essa parte também da ciências que é de suma importância para as crianças não pode deixar de dar essa aula para eles"

3) Você realiza aulas-passeio com seus alunos? Como são realizadas?

1. Professora Daniela	"Não, não...a escola não faz visitas, né? P criança ter mais contato, por exemplo, n museu com os animais, histórias da nossa fauna e flora não tem, é e deveriam ter,principalmente em relação ao nosso lixo, nosso esgoto, saneamento básico, e são crianças que vivem nesse situação, principalmente na escola pública..."
2. Professora Diana	"Bem, eu vou falar de uma forma geral, não de uma forma do fundamental, mas de uma forma geral, trabalhei também com a educação infantil, eu realizo sim, passeios, já levei ao bosque, ao museu, a praça do orto, então, nós achamos esse, envolvimento das crianças fora da escola, de suma importância para o desenvolvimento dele t forma integral"
3. Professora Fernanda	"Olha, no momento a gente ainda não fez, pq o ano começou agora, né? mas outros anos eu já fiz. A gente foi p escola-bosque, de lá a gente fez um apanhado todo sobre o meio ambiente e como eles relacionavam ali a questão do cuidado da escola, pq daí eles tiram p o alimento deles, eles mesmo cultivam, eles tiram para o lanche deles, algumas coisas, não são todas e a questão do conhecimento deles absorverem, que eles estão estudando e com o meio que eles vivem, entendeu?"

4. Professor Luiz	“ Tá, essa questão da aula passeio, geralmente é mais uma questão da direção da escola que entra em contato com outras instituições, e dentro de um cronograma, é planejado, essas aulas, em que todas as séries sejam contempladas, no caso, anos, né?”
5. Professora Luana	“Aqui na escola eu comecei esse ano, então eu ainda não sei como é em relação a passeio, mas assim, eu tenho experiência de escola particular, meu primeiro ano no público, então escola particular é mais fácil, né? nós solicitamos com a direção e aí conforme aquele tema da minha aula eu vou procurar algo que eu posso levá-los pra fechar esse conteúdo, mas aqui no público eu ainda não sei como é que é”
6. Professora Socorro	“Não, a gente não faz passeio com as crianças porque eles são de menores, né? aí não tem condução p levar eles p passear, só assim, que na outra escola que eu trabalhei, eu passeei com os alunos , mas não foi assim, foi realizado num ônibus que nós fomos pra levar eles no parque, mas aqui na escola não, ainda não teve esse trabalho de levar eles assim para o meio ambiente porque nós não temos espaço também adequado”

4) Na sala de aula quais os conteúdos de ciências que você gosta de trabalhar com seus alunos?

1. Professora Daniela	"Principalmente vírus e bactérias pq eles tem muitas doenças né eles tão dentro de um contexto menos favorável, né? Em relação a educação, higiene pessoal eles chegam precisando muito dessa ação educativa, né? Em relação a vírus, bactéria, pegar coisa do chão, colocar na boca, então eu trabalho muito higiene e saúde"
2. Professora Diana	"Eu acho que a parte dos seres vivos e não vivos, acho muito interessante trabalhar com eles"
3. Professora Fernanda	" Olha, eu gosto muito sobre o meio ambiente, gosto muito de lidar com essa questão do meio ambiente, do reciclável, dos três R's, eu gosto de trabalhar isso com eles, pq, ao meu ver, é algo que chama bastante atenção deles, entendeu? Assim, até as vezes, quando a gente trabalha eles até demonstram – Ah, professora eu fui em tal lugar e tinha as três lixeiras do reciclado, do orgânico, do não orgânico - tem tudo isso, entendeu?"
4. Professor Luiz	"Meio ambiente, os elementos da natureza, tá? Paisagem natural, paisagem modificada, e a questão do corpo humano, né?os seres vivos e a relação do homem com a natureza"
5. Professora Luana	"Pela realidade deles aqui eu trabalho bastante na questão da higiene pessoal , alimentação saudável, que esses são conteúdos que servem principalmente pra que serve para o dia-a-dia deles, e aí como eu t falei, né? sempre com experimentações, sempre trazendo o

	concreto pra eles, mas é praticamente isso, a maioria que está na vivência deles, trabalhando parte do corpo, e eu trabalho os cuidados que devemos ter com cada parte do corpo, higiene pessoal"
6. Professora Socorro	"Ah, eu gosto de trabalhar o corpo humano, eu gosto de trabalhar a higiene, eu gosto também de trabalhar a parte da saúde, trabalhar também a parte dos alimentos, dos vegetais também com eles"

5) Que dificuldades você tem em trabalhar ciências com seus alunos?

1. Professora Daniela	"Dificuldade em material, pq a gente tenta confeccionar mas não é o suficiente, ter material, ter recurso msm pra poder trabalhar, desenvolver algum projeto na área, né? São recursos mesmo, financeiro
2. Professora Diana	"Assim, as maiores, poderia falar a questão de materiais, só que, é meio controvérsia pq a gente tbm pode trabalhar com matérias reciclados, trabalhar com coisas que tem no nosso cotidiano que seja de fácil acesso, então, acho q não tem muitas dificuldades"
3. Professora Fernanda	" Que eu tenho dificuldade? Oh, muita das vezes, é quando o aluno, a gente tenta ensinar, aprender, mas você não tem o retorno deles mesmo as vezes não tem o interesse, as vezes vc até coloca uma aula que chama a atenção, com conteúdo bom, com atividades boas que chama a atenção deles, mas as vezes vc não tem o retorno próprio do aluno"
4. Professor Luiz	"No tocante a questão da leitura, o processo de letramento, né? pq as vezes alguns conteúdos tem caráter informativo, e tu sabe q essa parte de historiografia, ciências, requer habilidades em questão da leitura, e interpretação, alfabetização e letramento"
5. Professora Luana	"Como eu te falei, né? a falta de recursos, muitas vezes nem livros nós temos, claro que o livro é só p dar um norte, uma base,

	mas serviria até para o aluno olhar algumas figuras, ver aquele conteúdo e aí o que dá mais dificuldade é a falta de recursos mesmo"
6. Professora Socorro	"No momento eu não encontro nenhuma dificuldade pra trabalhar com eles, só assim mesmo a parte que a gente precisa do meio ambiente que não tem, né? pra trabalhar com eles, do que quem trabalha no campo, fica até mais fácil de trabalhar, eles usam mesmo a parte do concreto, vendo mesmo lá, aqui não"

6) Quais os recursos que você possui para desenvolver suas aulas de ciências?

1. Professora Daniela	"Eu tenho alguns alguns conteúdos de livros, o q a gente pode, confeccionar algum material, até trabalhar com conscientização ambental com reciclagem, montagem de material, com reciclagem é interesante e não tem culto, vai da criatividade e da boa vontade do professor em trabalhar, é só uma questão de boa vontade, pq da p trabalhar, né? Agora esses outros recursos que tem q sair da escola, requer uma verba maior, é mais difícil pra criança da escola pública , diferente de uma escola que tu pede, até o ônibus, os pais pagam, até o lanche, aqui vem criança sem tomar café, p ti sair com um aluno desse e até passar mal"
2. Professora Diana	"Bom, primeiro eu elaboro qual é o plano de aula, q eu vou trabalhar, qual é o conteúdo, e a parte daí, eu vou e busco, então de imediato, eu não tenho um amparato que me dê subsídios, mas a partir do plano de aula, a partir dos conteúdos que eu irei trabalhar na semana ou durante o mês ou questão de projeto, aí eu tenho q ir atrás e procurar p poder trazer p eles até pq não tem com trabalhar e não trazer as coisas palpáveis p eles

	verem, eles sentirem, eles experimentarem, pq se não a aula não funciona, o aprendizado deles não ocorrem de maneira integral”
3. Professora Fernanda	“ Olha, como eu t falei, eu não gosto de ficar só presa no conteúdo, eu sempre gosto de fazer aquela questão de, vamos supor, de higiene pessoal, hj a gente vai trabalhar sobre isso, vamos trazer aquele tubinho da pasta lá, vamos trazer uma escova de dente, p demonstrar p eles como funciona, a questão do meio ambiente, vamos fazer dentro da sala, esse lixo orgânico, o não orgânico, esse aqui da p reciclar, esse aqui, não dá p gente montar desse recipiente de amaciante, nesse não, dá p fazer alguma coisa, um brinquedo”
4. Professor Luiz	“Olha, recursos tradicionais: quadro, pincel atômico, e etc...a questão de livros, didáticos e paradidáticos, é, recursos audiovisuais, data show, Power point e fotocópias (xerox)
5. Professora Luana	“Como eu falei, né? a questão do data show da p usar, traz slides, filmes com determinado assunto, né? e sempre procurando trazer aquele concreto, se eu for trabalhar sobre a higiene pessoal, a escovação dos dentes, trazer escova, trazer a pasta e vai trabalhando com eles sempre com o concreto”
6. Professora Socorro	“Ah, eu tenho livros, eu trabalho com livros, trabalho também com a parte de colagens, mando eles fazerem pesquisa também, pesquisa com a família, com os vizinhos, essa parte que eu trabalho com eles, essa parte que eu trabalho com eles, é mais o livro que tem aqui do Estado que eles dão e livros que eu compro também com eles”