

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

ALINE DA SILVA DE MELO

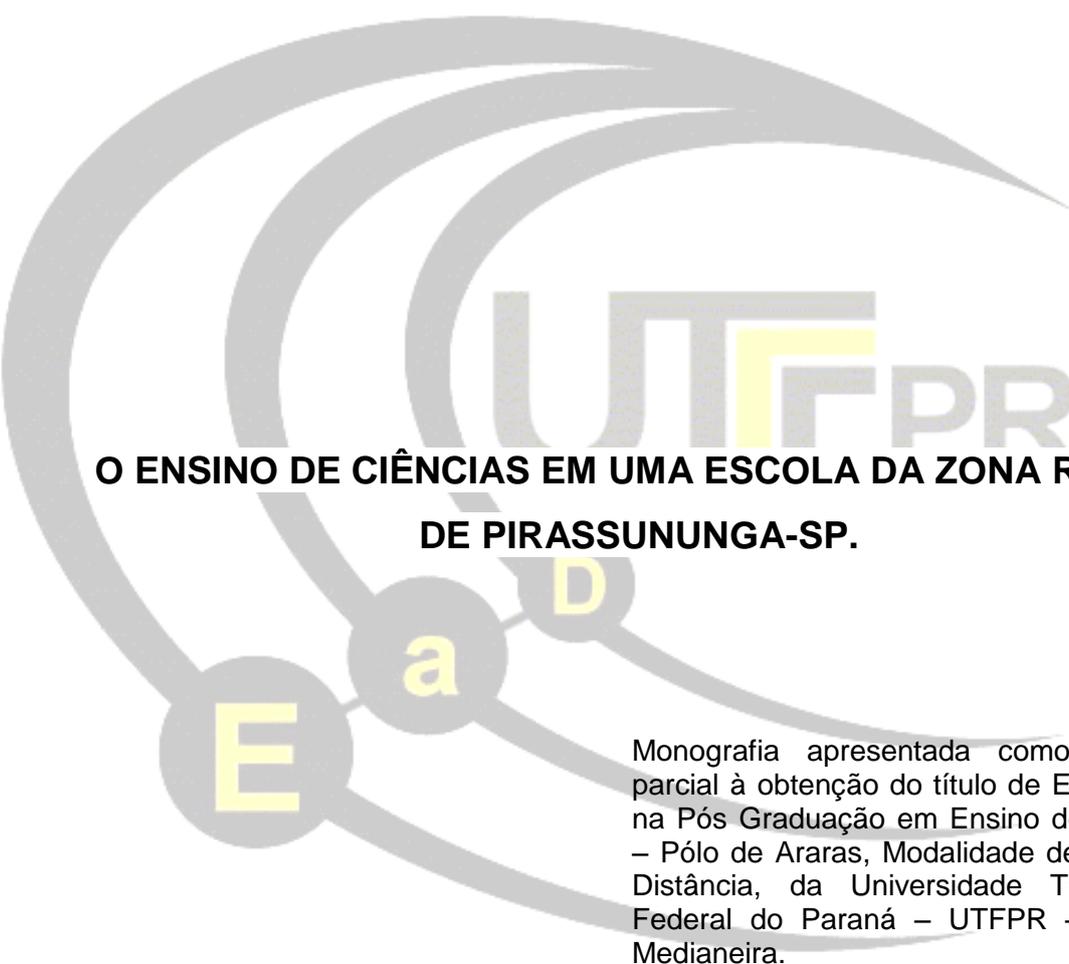
**O ENSINO DE CIÊNCIAS EM UMA ESCOLA DA ZONA RURAL DE
PIRASSUNUNGA-SP.**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2014

ALINE DA SILVA DE MELO



**O ENSINO DE CIÊNCIAS EM UMA ESCOLA DA ZONA RURAL
DE PIRASSUNUNGA-SP.**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Ensino de Ciências – Pólo de Araras, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientador: Profº.Me. Elias Lira dos Santos Junior.

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

MEDIANEIRA

2014



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Especialização em Ensino de Ciências



TERMO DE APROVAÇÃO

O Ensino de Ciências em uma escola da zona rural de Pirassununga-Sp.

Por

Aline da Silva de Melo

Esta monografia foi apresentada às 12 h do dia **29 de novembro de 2014** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Ensino de Ciências – Pólo de Araras, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho

Prof^a. Me. Elias Lira dos Santos Junior
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientador)

Prof^a. Me. Neusa Idick Scherpinski
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof Me Henry Charles Albert David Naidoo Terroso de Mendonça Brandão
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso.-

Dedico este trabalho aos meus alunos. Construir conhecimento sem vocês seria muito chato.

AGRADECIMENTOS

A Deus por encher-me de fé, tornando minha caminhada mais leve.

Aos meus pais, e minhas irmãs, que aturam todo meu mau humor, e nunca deixam a peteca cair.

Ao meu esposo, pelo companheirismo, e paciência interminável. Por todos os olhares silenciosos que mesmo dizendo nada significam tudo.

A minha jóia mais preciosa, minha filha, que com suas palavras enchem meu ser de orgulho e alegria, e que acima de tudo me mostram que tudo valeu à pena.

Ao meu orientador professor Elias Lira dos Santos Junior pelo incentivo e apoio para terminar a pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Ensino de Ciências, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia, sem me deixar desistir.

"O começo de todas as ciências é o
espanto de as coisas serem o que são."
(ARISTÓTELES)

RESUMO

MELO, Aline da Silva de. **O Ensino de Ciências no 4º ano de uma escola da zona rural de Pirassununga-SP**. 2014. Vinte e seis folhas. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

Este trabalho teve como temática o Ensino de Ciências de uma escola da zona rural de Pirassununga, com o objetivo de analisar quais as práticas vigentes em um ambiente lotado de peculiaridades. Para isso se fez necessário conhecer o material de apoio disponibilizado ao professor pela Secretaria da Educação de Pirassununga, sendo ele os materiais oferecidos pelo Sistema Sesi de Ensino. O Ensino de Ciências está sistematizado no Fazer Pedagógico do professor, onde discorre sobre como e quais atividades desenvolver para as Unidades presentes no material do aluno denominado Movimento do aprender. A análise descritiva do material permitiu conhecer as expectativas de ensino propostas no material, como objetivos a serem alcançados nos alunos ao final do ano letivo, e o alcance destas expectativas, por meio de habilidades inseridas no decorrer das unidades. Esta análise permitiu concluir, que este material, embora desenvolvido para um grupo comum (alunos da zona urbana e zona rural), permite aos alunos explorar diferentes ambientes, e construir seu conhecimento, partindo do que já conhece, entrando em contato com o objeto de estudo, e correlacionando-o com as diferentes áreas dos saberes, e seu cotidiano.

Palavras-chave: Material. Análise. Procedimentos.

ABSTRACT

MELO, Aline da Silva de. The Teaching of Science in the 4th year in a rural school Pirassununga-SP. 2014. 26 pages. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

This work had as its theme the Teaching of Science in a rural school Pirassununga, aiming to analyze which current practices in an environment full of quirks. For this it was necessary to know the material support provided by the Department of Teacher Education Pirassununga, being the materials offered by SESI Education System. The teaching of science is systematized in Making Teaching Professor, which discusses how and what activities to develop the units present in the material the student movement called the learning. Descriptive analysis of the material allowed to know the expectations of the proposed teaching material, as goals to be achieved in the students at the end of the school year, and the scope of these expectations through inserted skills throughout the units. This analysis concluded that this material, although developed to a common group (students from urban and rural areas), allows students to explore different environments, and build your knowledge, based on what you already know, coming into contact with the object study, and correlating it with the different areas of knowledge, and their daily lives.

Keywords: Material. Science, Procedure.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	Erro! Indicador não definido.2
2.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS	Erro! Indicador não definido.2
2.2 ENSINO DE CIÊNCIAS E AS TECNOLOGIAS	Erro! Indicador não definido.6
2.3 ENSINO NO AMBIENTE RURAL	Erro! Indicador não definido.7
2.4 METODOLOGIA DE ENSINO SISTEMA SESI.....	19
2.4.1 CONHECENDO AS EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM.....	20
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	23
3.1 LOCAL DA PESQUISA	23
3.2 TIPO DE PESQUISA.....	23
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	24
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	25
3.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	25
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	26
4.1 ANÁLISE DO MATERIAL SESI.....	26
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
REFERÊNCIAS	32

1 INTRODUÇÃO

A discussão sobre o Ensino de Ciências tem se mostrado aberta para novos métodos e técnicas, que favoreçam o aprendizado do aluno em sala de aula afinal muito se fala do conhecimento, uma vez que, é através dele que penetramos nas diversas áreas da realidade.

A busca por uma metodologia, ou seja, uma forma de ensino que seja considerada como pertinente, ou mesmo como ideal, se desdobra nos vários materiais que encontramos disponíveis para aquisição, uma vez que a proliferação de materiais didáticos tem se tornado comum, ainda que com pouca ou nenhuma qualidade ou conhecimento sobre o que se produz.

Construir conhecimento é um movimento complexo, pois exige além da reflexão sobre o problema proposto, a formulação de hipóteses para que esse movimento se mantenha de maneira a observar novos fatos, formular novas hipóteses, e refletir ainda mais.

Diante disso nota-se a ausência deste movimento em sala de aula, e da produção de um ambiente problematizador, e isto se faz tanto para o ensino dito urbano, quanto para o meio rural, tão logo sejam comunidades distintas, com culturas e conhecimentos específicos, a serem valorizados a exigência é a mesma: que alguém seja o mediador do movimento, e no caso deste trabalho, o professor.

Muitos se esquivam desta tarefa, em primeiro lugar pelo despreparo presente no docente presente em nossas escolas, e também por considerarem muitas vezes como de pouca importância, alegando em suma a construção desnecessária deste tipo de conhecimento (do Ensino de Ciências) para tão tenra idade, e muitas vezes atribuindo a alfabetização a necessidade momentânea.

Desta maneira este trabalho visa descrever o processo de ensino-aprendizagem de um escola do meio rural do município de Pirassununga, mais precisamente com o 4º ano do ensino fundamental I, que dispõe da metodologia de ensino do SESI.

O sistema de ensino SESI foi adotado na rede de Pirassununga neste ano de 2014, e seu movimento de ensino busca a aprendizagem por meio da

interação dos alunos, acreditando que o aprendizado se dá por meio de uma construção na qual os alunos devem ser ativos e participativos.

O estudo do movimento do aprender e do fazer pedagógico junto aos resultados obtidos junto aos alunos e professora, mostraram se as expectativas propostas estão adequadas ao nível do grupo, e se a condução, movimento pedagógico, garantem desta maneira a construção do conhecimento científico por assim dito, por parte do grupo discente.

Este trabalho teve como objetivo a análise descritiva das atividades desenvolvidas pelos alunos do 4º ano no componente de Ensino de Ciências utilizando o material do Sistema Sesi de Ensino.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS

Já é sabido por todos, que o conhecimento, é a porta de entrada para o contato com a realidade de maneira a compreendê-la, e possivelmente modificá-la. De acordo com a teoria construtivista, conhecimento é algo que se constrói, onde o sujeito é ativo em seu processo mediante interação com o objeto. Para Vygotsky (1998), essa interação é social, pois a construção é algo que nos apropriamos socialmente.

Para Piaget (1987) o fator decisivo é o fator maturacional do indivíduo, e que não pode ser acelerado, embora considere que este desenvolvimento biológico possa ser decisivamente influenciado pelo ambiente, e no nosso caso, a escola.

De acordo com Ferraz e Terrazzan (2002)

O sujeito vai construindo seu conhecimento, passando de um estágio inferior a um estágio superior de conhecimento. No conflito cognitivo, as idéias prévias dos alunos entram em conflito com o conceito a ser aprendido, e, assim, o aluno deve “adaptar” sua idéia prévia ao conceito que está sendo ensinado, para “evoluir” nesse conceito. (p.44)

E é nesse sentido que a escola como ambiente social, e que influencia no desenvolvimento assume seu papel decisivo na construção do conhecimento do aluno. Pois é nesta instituição que são dados os primeiros passos relacionados ao saber, onde a criança em contato com o outro, poderá se desenvolver de maneira a apropriar-se dos mais diversos conhecimentos, inclusive, os relacionados ao ensino de ciências.

O avanço quanto à construção do conhecimento estende-se pelas várias áreas, inclusive no Ensino de Ciências, pois percebe-se que conteúdos memorizados, ou questionários decorados não dão conta do novo aluno presente em sala, aluno que estabelece conexões diretas entre o que lhe é ensinado, e o uso que se faz socialmente disso.

O problema é que para lidar com esta nova “clientela”, é necessário rever as prioridades dadas aos conteúdos em sala de aula, pois um dos

desafios quando se fala em Ensino de Ciências para as séries iniciais, é o de contar com apenas um professor, responsável pelas muitas disciplinas, e que acabam priorizando as áreas específicas de Português e Matemática, e dando pouca ênfase aos conteúdos das Ciências Naturais.

Em análise aos processos históricos relativos aos conteúdos e ao Ensino de Ciências, é possível perceber que os problemas gerais que percebemos na Educação, estão também presentes no ensino de Ciências. Em primeiro lugar pela pouca ou quase nula formação dos professores, e também, pelo desenvolvimento tardio de um ensino que estivesse relacionado à construção de um conhecimento utilitário, onde o uso que se faz socialmente fosse à mola propulsora para a aquisição de novos conceitos, e cada ser humano, enxergando-se como um cientista e conhecedor.

Mesmo com exigências em documentos oficiais, como a Lei de Diretrizes e Bases de 1996, que passa a exigir professores com nível superior, os resultados ainda são desastrosos no que diz respeito à formação de professores.

Segundo Hamburger (2007 p.96)

O resultado é que não há, atualmente, estrutura legal nem curso adequados para uma boa formação dos professores das séries iniciais, talvez o mais importantes na educação das crianças!

Para o Ensino de Ciências, a situação não parece ter melhorado, com a exigência de nível superior; os futuros professores continuam aprendendo muito pouca ciência e têm dificuldade de tratar temas científicos em aula em especial não se sentem preparados para realizar experimentos ou observações em classe com alunos.

Em face ao processo histórico, acompanhamos desde 1940 a famosa decoreba presente nos ensinamentos científicos, e apenas em 1970 o surgimento de currículos nacionais baseados em pressupostos pedagógicos, que se evidenciam nos Simpósios Nacionais de Ensino de Física. Os modelos de ensino propostos por Skinner (Teoria do Behaviorismo) dão lugar a influencia de Piaget e Vigotsky no construtivismo.

Pesquisas em ensino de Ciências a partir de 1990 indicam que crianças em fase de alfabetização, já podem acompanhar aulas que estejam baseadas na investigação. Mas só em 2001 é que no Brasil, materiais para uso de

experimentos em sala é desenvolvido por uma equipe da Faculdade de Educação da Usp.

E no que diz respeito a um ensino eficaz, a resolução deste problema seria, o aperfeiçoamento dos cursos de formação, onde os licenciandos já entrassem em contato com o método investigativo, para que, quando chegassem a sala de aula, compreendessem a real necessidade, da investigação, observação, experimento e pesquisa, reconstruindo desta maneira uma parte do cenário educacional atual, que aponta como recurso presente nas aulas, tão e somente o livro didático, que se apresenta por vezes como o elemento mais importante em sala de aula.

Em seus estudos sobre a construção do conhecimento no Ensino de Ciências, Longhini (2009), aponta a necessidade de uma nova linguagem para explicar o mundo ao nosso redor, pois somente desta maneira, nossos alunos podem compreender a produção do conhecimento científico como fruto de um processo não linear, sendo o cientista um produtor de conhecimentos, e não o dono de uma verdade absoluta.

E pensando nisto é que é preciso rever e realinhar os materiais presentes em sala de aula, uma vez que alguns possuem concepções distorcidas, muitos apresentam recursos visuais que evidenciam a injustiça e preconceito, sem falar no maior problema, que é o esquartejamento realizado pelos professores, na intenção de organizar o planejamento da disciplina, acabam reformulando as atividades, que muitas vezes, quando tiradas de seu contexto, não possuem o mesmo objetivo que o original.

O grande problema é a pouca importância dada dos materiais didáticos, que preenchem as aulas, sem objetivos definidos, para o desenvolvimento ou aprimoramento de uma habilidade no educando.

Segundo Neto e Fracalanza (2003 p.154) "...em linhas gerais, as atuais coleções disponíveis no mercado ainda mantêm uma estrutura programática e teórico metodológica mais próxima das orientações curriculares veiculadas nos anos 60 e 70."

Sabe-se das muitas deficiências presentes nos materiais didáticos utilizados pelos professores os mesmos utilizam técnicas e reformulações que possam abranger e satisfazer as necessidades de seus alunos. Os livros que sempre passam por reformulações e que são na rede pública oferecidos pelo

governo federal precisam ainda de muitas mudanças, para que possam atender a um desenvolvimento educacional mais independente, partindo de um processo que vise a construção do saber, e não trazendo o conhecimento acabado sem instigar o aluno. Conforme aponta Neto e Fracalanza (2003, p. 151)

“Os livros escolares também não modificaram o habitual enfoque ambiental fragmentado, estático, antropocêntrico, sem localização espaço temporal. Tampouco substituíram um tratamento metodológico que concebe o aluno como ser passivo, depositário de informações desconexas e descontextualizadas da realidade.”

Os autores Neto e Fracalanza (2003) em seus estudos apontam inúmeras deficiências do material utilizado no ensino de Ciências, mas destacam soluções possíveis para melhorias no processo educacional. Os autores apontam que para valorização do conhecimento científico os livros material de apoio do professor deve modificar-se, de modo que as temáticas do livro fossem direcionadas de uma forma única para cada volume. Outra solução seria a divulgação de um novo modelo de livro didático, investindo em projetos curriculares e alternativos em escolas e universidades.

Para o sucesso deste ensino, é necessário um olhar para a prática, de maneira a rever o que é ensinado, reavaliando os métodos, e a pertinência do que é proposto, de modo ainda a perceber as especificidades, por isso é necessário, informação, formação, disposição, e um bom uso das políticas públicas, para que os ambientes de ensino colaborem para esta construção.

Para tanto, no que se refere a formação de professores, para o Ensino de Ciências, é necessário disposição para o aperfeiçoamento continuado, para que se construa uma perspectiva crítico reflexiva, para que desta maneira a construção da identidade não seja apenas pessoal, mas também, profissional.

2.2 ENSINO DE CIÊNCIAS E AS TECNOLOGIAS.

A disciplina de Ciências é uma das áreas que ao longo de seu desenvolvimento exigiu grandes transformações, de modo que seus avanços dependessem não só de novas teorias, mas também, de tecnologias e procedimentos presentes em nossa sociedade, e no modo de vida nos que nela vivem, de onde retiramos ferramentas que tem como objetivo contribuir para a didática de sala de aula, e aprendizado efetivo do alunado.

O ensino de ciências é uma área de estudo que permite aos professores e alunos, descobertas que envolvam distintas ramificações em sua área, fazendo desta maneira que sejam possíveis conexões entre o que se cria, o instrumento que se utiliza, e o que se aprende. Há também, possibilidades diversas em se trabalhar conteúdos que envolvam, por exemplo, o corpo humano ou ações da natureza. Para tanto é necessário que haja avanços tecnológicos e de planejamento a fim de, suprir o desenvolvimento do conhecimento que possa ser gerado pelos alunos.

De acordo com Nascimento, Silva e Cavalcante (2005, p.8), “relacionar o ensino de Ciências com as novas tecnologias, nada mais é do que fazer com que o aluno compreenda que a presença do conhecimento científico e tecnológico é marcante em nosso cotidiano.” Por isso é necessário que um conjunto de fatores envolvidos na educação e no ensino de ciências acompanhem as evoluções tecnológicas, de modo que o processo formado, entre conhecimento, tecnologia e didática transforme o aluno e o conhecimento.

Para Angotti (1999) as discussões que envolvem a ciência e a tecnologia para fomentar a educação escolar são vazias, o autor aborda que os conteúdos são de ontem e que não acompanham o discurso de hoje. Segundo o autor:

A educação brasileira fundamental atingiu efetivamente a maioria da população em tempos recentes. Contudo, temos perdido oportunidade preciosa de levar para a maioria das salas de aula um ensino mais ajustado e mais compatível com a ciência atual, sem descaracterizar ou negar suas conquistas no passado. (p.4)

Realizar o intercâmbio entre procedimentos metodológicos, como forma de prática docente efetiva para construção do conhecimento, e apresentar os novos instrumentos tecnológicos tão imersos em nossa sociedade

contemporânea, ainda que se possa considerar como absurdo, é papel do professor, pois cabe a ele, garantir a esta sociedade já mencionada por Angotti, que apropria-se dos conhecimentos fundamentais, ainda que de forma lenta, percebe-se como seres presentes neste universo tecnológico, e possuidores das facilidades provenientes deste tipo de conhecimento, que assemelha-se a um ensino compatível com nossa sociedade, e libertador.

2.3 ENSINO NO AMBIENTE RURAL

Quando trata-se do ensino na zona rural, voltamos nossos olhares para as questões históricas que ali perpassam, pois o que se conhece como um ambiente de exclusão social.

O estudo de Martins (2003) mostra que as escolas rurais de 1950 e 1960, vivem na possibilidade de uma educação formal, onde seguiam o critério de manter classes até o terceiro ano, impedindo desta maneira que as crianças da roça terminassem o ensino primário. Sem falar no descaso com a especificidade com o público alvo, pois a formação do professor era feita na Escola Normal da época que não oferecia tratamento específico nenhum ao público da zona rural, no que diz respeito a hábitos e experiências.

Os relatos dos professores da atuaram neste período evidenciam os sacrifícios realizados, para obtenção de material didático, na inadequação do apoio pedagógico, e despreparo dos profissionais para atuar nas salas multisseriadas.

Embora vivendo no século XXI, este tipo de discriminação ainda se faz, mesmo que de maneira sutil. Trata-se de uma educação que se contrapõe ao modelo urbano, pois hoje o que encontramos nas escolas, é um tipo de educação que prepara para o trabalho.

Segundo Pinheiro (2011): a educação do campo tem se caracterizado como um espaço de precariedade por descasos, especialmente pela ausência de políticas públicas para as populações que lá residem. Essa situação tem repercutido nesta realidade social, na ausência de estradas apropriadas para o escoamento da produção; na falta de atendimento adequado a saúde; na falta de assistência técnica; no não acesso à educação básica e superior de qualidade, entre outros (...)

O descaso mencionado pela autora, e a ausência de políticas que permitam a melhoria de qualidade neste ambiente, talvez esteja relacionado com predomínio da população que se encontra no ambiente urbano, e esta sendo uma minoria, os privilégios demoram ou não acontecem neste lugar.

Privilégios estes que deveriam aparecer como forma de direitos, pois a Educação no Campo é prevista em Lei conforme dispõe a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) artigo 28:

Na oferta de educação básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão adaptações necessárias à sua adequação, às peculiaridades a vida rural e de cada região, especialmente:

- I- Conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural;
- II- Organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas;
- III- Adequação à natureza do trabalho na zona rural (LDB, 1996).

As referidas adequações garantidas por lei, pouco ou quase nunca acontecem, pois dependem da boa vontade e de uma transformação de calendário e principalmente de currículo, que ir ao encontro da realidade presentes nestas comunidades. Para isso além de conhecimento com afinco da comunidade em que se trabalha seria necessário autonomia, e isto é bem mais difícil de conseguir, afinal vemos de formações precárias, e gestões descomprometidas e despreparadas, que aceitam apenas as propostas feitas, e se esquecem que o benefício é única e exclusivamente para o que se encontra esquecido em sala de aula: o aluno.

2.4 METODOLOGIA DE ENSINO SISTEMA SESI

Para o estudo proposto neste trabalho, ou seja, de acompanhar o Ensino de Ciências, em uma escola rural do município de Pirassununga, se faz necessário realizar a análise do material de apoio presente nas Unidades Escolares.

No ano de 2014 tivemos implementado o sistema Sesi de Ensino, que tem está pautado em uma abordagem sociointeracionista, pois compreende que é no meio social que o aluno construirá trocas simbólicas que garantirão um aprendizado significativo.

Nesse sentido, Libâneo (2009), nos alerta quanto ao privilégio da escola como *lócus* privilegiado da educação inclusiva, que pressupõe o reconhecimento da diferença e o respeito ao ritmo de cada criança, independente de suas condições físicas e psicológicas.

Este material parte do pressuposto que o ponto de partida para a aprendizagem é o aluno, não o professor nem o livro didático, e é este mesmo aluno, que vai mobilizar conhecimentos, a partir da significação, e se apropriar de saberes, sendo mediado pelo professor, através das escolhas das expectativas a serem desenvolvidas nos blocos de conteúdos selecionados pelo professor.

Além disso, o material privilegia a correlação entre as diferentes áreas dos saberes, de modo que o aluno perceba que conhecimento se constrói para o uso diário, em situações cotidianas, e correlacionadas, rompendo desta maneira com a fragmentação entre as diferentes disciplinas.

2.4.1 CONHECENDO AS EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM

O trabalho com expectativas de aprendizagem é um movimento presente em sala de aula, que parte do pressuposto do desenvolvimento de habilidades e competências. Para isso se faz necessário o conhecimento das

expectativas como objetivos a serem alcançados em sala de aula, como proposto no Caderno de Expectativas de Aprendizagem do Estado do Paraná:

(...) as Expectativas de Aprendizagem expressam aquilo que é essencial ao aluno conhecer ao final de cada ano do Ensino Fundamental e ao final do Ensino Médio, dentro de cada conteúdo básico definido nas Diretrizes. Por se referirem a esses conteúdos, as expectativas são amplas, e se apresentam como um norte, um objetivo final a ser atingido (...)

Portanto cabe ao professor que utiliza o material Sesi, saber quais as expectativas propostas para cada Unidade de Ensino, para que saiba o que quer alcançar, dependendo para isso de um planejamento e metodologia que beneficiem o ensino e aprendizagem do grupo escolar.

Para o alcance das expectativas ao final do ano letivo, é importante a contextualização das unidades significativas, para que se tenha significado, e se possa ter reconhecido na vivência de nosso alunado.

As figuras 1 e 2 apresentam as Expectativas de Ensino propostas pelo material Sesi, para os alunos de 4^o ano, no que se refere ao conteúdo do Ensino de Ciências.

Unidades significativas: Ciências	
	Organização do ambiente.
	Interação entre os componentes do ambiente.
	Conhecimento do próprio corpo e promoção da saúde individual e coletiva.

Expectativas de ensino e aprendizagem	
1	Organizar e registrar informações de acordo com as exigências do assunto em estudo, por meio de tabelas, esquemas, gráficos, listas, relatórios, diários de campo, ilustrações, maquetes, etc.
2	Utilizar observações, experimentações e leituras para coletar e selecionar informações em uma abordagem investigativa e crítica, a partir de suportes (livros, revistas, internet, etc.) e gêneros textuais variados (entrevistas, notícias de jornal, filmes, músicas).
3	Elaborar questionamentos, comparar diferentes pontos de vista sobre um mesmo acontecimento, fato ou temática, confrontando as suposições individuais e coletivas com as informações obtidas.
4	Comparar a trajetória da Terra (movimento aparente do Sol), relacionando-a à época.
5	Identificar e comparar as diferenças locais na duração do dia e da noite e das variações atmosféricas em relação à época do ano (temperatura, chuva e vento).

Figura 1 – Expectativas de ensino e aprendizagem

Expectativas de ensino e aprendizagem	
6	Comparar tipos de solo quanto à cor, granulação, permeabilidade e material orgânico, em diferentes ambientes, reconhecendo-o como recurso natural que necessita ser preservado.
7	Identificar semelhanças e diferenças entre tipos de rochas e sua utilização no dia a dia.
8	Identificar diferentes materiais (metais, plásticos, madeira e vidro) presentes no dia a dia, reconhecendo e comparando as propriedades, a origem e o processo de produção.
9	Relacionar as transformações de estado físico com fenômenos naturais presentes no ciclo da água.
10	Conhecer diferentes misturas na natureza identificando a presença da água como solvente.
11	Compreender a importância dos seres vivos (animais, vegetais, fungos e bactérias) como fonte de alimentação, remédios, ornamentação e matéria-prima.
12	Reconhecer os órgãos dos sentidos como determinantes na relação entre os seres vivos e o ambiente.
13	Relacionar a falta de hábitos básicos de alimentação, de higiene pessoal e ambiental com a aquisição de doenças.
14	Identificar algumas doenças contagiosas e as causas para a ocorrência de epidemias, reconhecendo as medidas preventivas e os cuidados individuais necessários para preservar a saúde pública.

Figura 2 – Expectativas de ensino e aprendizagem

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

3.1 LOCAL DA PESQUISA

Essa pesquisa foi realizada na unidade escolar Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Rural “Anna Mahnic Daniel”, na zona rural de Pirassununga interior de São Paulo. A escola atende a 47 alunos e já existe a 50 anos, atendendo famílias que moram em sítios da região vizinha. Pela quantidade de alunos a escola funciona apenas no período da manhã e conta neste ano com 4 salas em funcionamento, sendo uma de Educação Infantil multisseriada que atende Maternal II, Pré I e Pré II, uma de 1º e 2º ano multisseriada, uma de 3º ano, e, uma de 4º ano.

A escola é uma antiga casa de uma fazenda que foi adaptada para atender os alunos. Por isso conta com 4 salas, a sala da diretora, refeitório e banheiros comum para uso de funcionários e alunos, e uma sala de informática. A escola não conta com laboratório científico biblioteca, muito menos sala de recursos.

A escola faz parte da rede municipal de ensino, por isso segue um currículo comum proposto para todas as Unidades Escolares do município chamado de Currículo Unificado. Neste ano iniciou-se o programa Sesi de ensino.

3.2 TIPO DE PESQUISA

Este trabalho baseia-se em uma pesquisa exploratória, a partir de estudo de caso. Pois buscou-se a partir de uma situação vivida em uma Unidade Escolar, realizar um estudo, através de referências bibliográficas, que permitam analisar a qualificação e o tipo de ensino prestado nesta Unidade, sendo o trabalho voltado para aquisição do conhecimento científico oferecido na mesma. De acordo com Gil (2008) estas pesquisas tem como objetivo principal o aprimoramento de “ideias ou a descoberta de intuições”, ainda baseado em seus estudos Gil(2008) aponta que “ a principal vantagem da

pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos...”

Para que isso se faça possível, será realizada a análise do material adotado na Rede Municipal de Pirassununga, e utilizado pela professora do 4º ano da Emeief ® Profª Anna Mahnic Daniel.

Para aliar os referenciais pesquisados, com material adotado, faz-se necessário utilizar os documentos que norteiam o movimento do aprender da professora, também chamado de Fazer Pedagógico, onde o passo a passo e a discussão de cada aula se fazem presente, definindo a trajetória do Ensino de Ciências com este grupo de alunos.

Vale lembrar que para realizar uma análise como esta é preciso conhecer o que compreendemos sobre Ensino de Ciências atualmente, e também sobre quais as condições e concepções presentes na educação do campo, suas particularidades e especificidades.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Essa pesquisa foi realizada no âmbito da observação do ensino do 4ºano do ensino fundamental, a fim de descobrir quais relações, e informações sobre o ensino de ciências tem se evidenciado de forma a garantir e oferecer conhecimento científico que seja adequado a serie em estudo. De forma que seja considerado o local de ensino (zona rural), os instrumentos e materiais presentes e ainda a unificação do currículo.

De modo que se possa compreender e desfrutar das metodologias do ensino de ciências que vem sendo aplicadas nessa série. Utilizou-se o material assim chamado na rede “carro chefe” - Material SESI (Serviço Social da Industria) de ensino – para analisar e compreender quais as informações e metodologias envolvidas.

A amostra se deu junto aos alunos do 4º ano da escola, 8 alunos em uma turma em um horizonte populacional de 45 alunos em turno único.

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Foi utilizado o material de ensino do Sesi, hoje utilizado pela rede. As análises ocorreram no livro didático utilizado pelos alunos, no fazer pedagógico, material de auxílio do professor e nas observações e práticas ocorridas durante o ano letivo.

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Após análise qualitativa do material Sesi de ensino os dados foram transformados em informações e, discutidos a luz do referencial teórico.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 ANÁLISE DO MATERIAL SESI

O sistema de ensino adotado na rede de ensino do município de Pirassununga em 2014, foi o sistema Sesi, que divide os conteúdos de suas disciplinas em Unidades de Ensino. Para que se possa realizar o estudo do Ensino de Ciências presente em uma escola da zona rural de Pirassununga, é necessário além de olhar para as expectativas propostas, olhar também para o Fazer Pedagógico do professor, pois nele encontra-se o direcionamento preciso de como atuar em sala, com questões pontuais, que nos auxiliam a saber da pertinência de um material como esse para uma comunidade específica.

Unidade 1- Contribuição dos Seres Vivos.

O objetivo desta unidade é fazer com que o aluno compreenda a importância dos seres vivos como fonte de alimentação, partindo dos hábitos alimentares dos alunos, para que compreendam os seres vivos como matéria prima na produção de alimentos, e necessidade de uma alimentação saudável.

Como proposta do movimento do aprender (atividades direcionadas aos alunos), encontramos 18 atividades, a começar por uma roda de conversa, onde os alunos partindo de seus hábitos construirão conhecimento sobre a produção de alimentos.

As atividades que seguem partem de uma visita a uma feira, para exploração de novos ambientes, e sistematizações que estão sempre relacionadas ao tema, conhecendo a importância do manuseio de alimentos, higiene, e a proveniência de fungos e bactérias.

A unidade é finalizada com uma experiência desenvolvida pelos alunos (produção de iogurte caseiro) para que percebam que algumas bactérias contribuem na alimentação dos seres vivos.

Trata-se de uma Unidade que foi pensada no aluno da zona urbana, pois sugere ao professor que pergunte aos alunos, se já comeram verduras frescas, retiradas direto da horta, sendo essa uma constante na vida dos alunos que se encontram na zona rural, tanto na escola, como em suas residências. Mesmo assim, com adequações necessárias, percebemos que o aluno experimentará de novas situações, e de conhecimento de novos ambientes, como a feira, que garantirá novas assimilações, e construção de novos conceitos.

Visitas a espaços como a feira privilegiam o ensino sob a ótica da interdisciplinaridade, pois em uma única situação vimos elementos da matemática, história e geografia, sendo possível criar registros no final, explorando a Língua Portuguesa.

Unidade 2- A Presença Marcante dos Seres Vivos.

Unidade que tem como foco a importância dos animais e vegetais como fonte de ornamentação e matéria prima.

Tem início com uma roda de conversa, para que descobrir qual o conhecimento dos alunos sobre a origem dos materiais utilizados em seu cotidiano.

A unidade conta com 12 atividades que se iniciam com a organização dos produtos presentes em sala de aula, produzidos pelo homem, para que se descubra a matéria prima utilizada para a fabricação de cada produto.

Para a atividade 6, é solicitado ao professor que verifique se os alunos conhecem plantas utilizadas pelos pais para a fabricação de remédios.

A unidade é finalizada com uma visita realizada pelos alunos no Horto do município para que observem e registrem, as plantas presentes no ambiente e a finalidade de seu cultivo.

Utilizar os conhecimentos já existentes dos alunos, e explorar novos ambientes, como a visita ao Horto, são recursos que otimizam a construção do conhecimento por parte dos alunos, pois normalmente exploram apenas as propriedades em que moram, e a escolar, desconhecendo muitas vezes, locais de cultivo de plantas como o Horto Municipal.

Para a realização das atividades, a organização é fundamental, pois sempre que solicitado, a Secretaria de Educação envia transporte para os

alunos, tendo em vista o número reduzido de alunos, o que facilita transporte e locomoção.

Unidade 3- Solo: Preserve esse recurso natural.

Esta unidade tem como foco a Educação em Solos, associado ao Ensino da Educação Ambiental, com o objetivo de mostrar aos alunos a importância do solo à vida das pessoas, com foco na sua conservação, uso e ocupação sustentável.

Está organizada em 9 atividades e tem início com a leitura e problematização do texto: Tipo de solo contribui para desastre em Santa Catarina.

As atividades propostas estão relacionadas à análise dos diferentes tipos de solo presentes nas residências dos alunos, para que se possa analisar a permeabilidade, e os problemas causados relacionados a esta questão.

A finalização da unidade é com a leitura de gráficos, para a compreensão de dos interesses econômicos presentes no que diz respeito a falta de consciência ambiental.

A proposta de leitura de texto que exemplifique bem a questão dos desastres ambientais, aliado aos experimentos realizados nos solos presentes nas residências, faz com que o aluno seja um investigador e construtor de conceitos.

Unidade 4- Movimento aparente do sol e seus efeitos.

Tem como objetivo o reconhecimento das diferentes posições do sol durante o ano, para que o aluno reconheça a influência do sol no claro e escuro, e estações do ano.

Organiza-se em 14 atividades que partem da análise da projeção da sombra do sol em um determinado ponto da escola, e por um certo período, relacionado as próximas a pesquisas e explorações sobre relógio de sol, e movimentos realizados pela Terra, para o surgimento do dia e da noite.

A unidade é finalizada com a sistematização dos conhecimentos, e registro das pesquisas desenvolvidas.

Para o ambiente rural, muitas destas atividades precisam ser adaptadas, e reformuladas, uma vez que se pede, por exemplo, que a marcação da sombra seja feita no pátio da escola, o que não existe nesta escola. Para um melhor aproveitamento, e utilização dos conhecimentos das famílias, a proposta é que os conhecimentos de vida, utilizados na lavoura sejam colocados em prática, como por exemplo, a influência das estações do ano nos plantios e colheitas.

Unidade 5- As rochas e o homem: Uma parceria criativa.

O trabalho desta unidade está voltado para o espírito investigativo dos alunos, pois partindo dos elementos presentes em seu dia a dia, deverão descobrir a origem dos materiais, e a necessidade humana para a produção de objetos a partir das rochas.

A unidade está organizada em 7 atividades, que preveem a formulação de hipóteses dos alunos, para os diferentes tipos de rochas existentes na natureza, a partir da observação de estabelecimentos comerciais que se utilizam desta matéria prima como fone de renda, e manuseio das diferentes pedras.

Diferentes fins deste material, e semelhanças e diferenças também fazem parte da análise.

Trata-se de mais uma unidade que privilegia a construção do conhecimento de forma investigativa, explorando novos ambientes, que são por muitas vezes pouco ou nada conhecido dos alunos das comunidades rurais. A construção de hipóteses privilegia o refinamento de conceitos, e a apropriação por parte do grupo escolar. A integração dessa unidade com a de solos é fundamental, pois permite indicar para o aluno que a rocha de hoje foi o solo de ontem em muitos milhares de anos.

Unidade 6- Água: Um dos bens mais preciosos do planeta.

Esta unidade tem como objetivo mostrar ao aluno a importância da água em nossas vidas, e do bom uso que devemos realizar.

Possui 13 atividades objetivam fazer com que o aluno conheça os diferentes estados físicos da água, e sua presença marcante em nosso organismo. Para isso os alunos deverão realizar experimentos que os permitam reconhecer as propriedades e a solubilidade da água.

Os experimentos realizados permitem que os alunos reconheçam de maneira efetiva, os diferentes estados da água, bem como o reconhecimento destes em nosso organismo, e na natureza.

Para a realização de algumas atividades desta unidade, estar em um ambiente rural é um facilitador, como por exemplo, em uma das atividades em que é solicitado ao aluno que amarre um saquinho plástico em um galho de uma árvore, em um dia de sol, e observe depois de uma hora. Foi necessário adequar a atividade, mas o saco foi amarrado em um dos muitos pés de berinjela presentes na horta da escola, que possuem altura adequada, e tinham o contato com o sol no tempo previsto pelo material.

Quase não há problemas e realizar as atividades, pois o estudo do material acontece nos horários individuais e coletivo dos professores da escola, somando assim 5 horas, para organização e preparação, sem falar no apoio da coordenação, que se mostra pronta para a busca de elementos que se fizerem necessários, como por exemplo a regulagem do microscópio, realizada pela professora coordenadora de ciências, que quando solicitado vai até a escola e auxilia.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Ensino de Ciências vagarosamente ganha seu espaço no cenário pedagógico, e mostra a importância em se renovar práticas institucionalizadas, sem que os conteúdos sejam apenas questionários prontos, e “pontos” passados na lousa, e que a única ferramenta de trabalho do professor seja o livro didático. Aliado a isso temos a necessidade de considerar as peculiaridades presentes a depender do público em que se oferta o ensino.

Tratar do Ensino de Ciências no ambiente rural é mais que uma quebra de paradigma, pois trata-se de um rompimento que se organiza tendo em vista o retrocesso e a exclusão que esta comunidade vivencia, pois ainda que lhe sejam garantidas políticas públicas em virtude do benefício, pouco ou nada se faz para a melhoria e qualidade do ensino na localidade.

A busca de um novo material que dialogue com o professor, e aponte a necessidade da construção de habilidades nos alunos é um avanço notado na Prefeitura de Pirassununga, sem falar na não exclusão do aluno da zona rural, que recebe o mesmo material do aluno da zona urbana, sem nenhuma adequação, tratando o processo de aprendizagem como uma caixa preta, ou mesmo como a produção de um produto qualquer, de forma estanque e padronizada.

Após a análise qualitativa do material, percebe-se que o espírito investigativo, e a busca e construção de conteúdos científicos, a partir de visitas e experimentos, se faz presente na Emeief® Anna Mahnic Daniel, que além de explorar os conhecimentos trazidos pelos alunos, segue orientações propostas pelo Sistema Sesi, e proporciona aos alunos estar para além das paredes de sala de aula, atendendo desta maneira as novas propostas do Ensino de Ciências.

REFERÊNCIAS

ANGOTTI, José André Peres. **Ensino de Ciência e complexidade**. II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências disponível em: <http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/iienpec/Dados/trabalhos/A28.pdf> acesso em 19/01/2015.

FERRAZ, Daniela Frigo; TERRAZZAN, Eduardo Adolfo. **Construção do conhecimento e Ensino de Ciências: Papel do raciocínio analógico**- Revista Educação, V 27 Nº 01, 2002.

FERREIRA, Fabiano de Jesus; BRANDÃO, Elias Canuto. **Educação do campo: Um olhar histórico, uma realidade** concreta – Revista Eletrônica de Educação. Ano V. Nº. 09, 2011.

GARNICA, Antonio Vicente Marafiotte. **Escolas, professores e caipiras: Exercício para um descentramento histórico**- Educação e pesquisa, São Paulo, v.31, n.1, p.121-136, 2005.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (org). **Métodos de Pesquisa**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Editora UFRGS, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Disponível em: http://www.academia.edu/4405328/GIL_Antonio_Carlos_COMO_ELABORAR_PROJETOS_DE_PESQUISA_Copia. Acesso em 09 novembro 2014.

HAMBURGER, Ernst W. **Apontamentos sobre o ensino de Ciências nas séries escolares iniciais**- Estudos avançados, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v21n60/a07v2160.pdf> Acesso em 04/02/2015.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, Adeus professora?: Novas exigências educacionais e profissão docente**. 11 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

LONGHINI, Marcos Daniel; MOURA, Iara Maria. **A natureza do conhecimento científico nas aulas de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. VII ENPEC- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, 2009.

MARTINS, M.E. Resgate histórico da formação e atuação de professores de escolas rurais da região de Bauru(SP). **Relatório de iniciação científica**.

FAPESP/Departamento de Matemática, Universidade Estadual de São Paulo, Bauru, 2003.

NASCIMENTO, Itamar Santos de; SILVA, José Benício da; CAVALCANTE, Patrícia Smith. **O ensino de Ciências e sua relação com as novas tecnologias.** Disponível em:

https://www.ufpe.br/ce/images/Graduacao_pedagogia/pdf/2005.2/o%20ensino%20de%20ciencias%20e%20sua%20relao.pdf. Acesso em: 18/12/2014.

NETO, Jorge Megid; FRACALANZA, Hilário. O livro **didático de ciências: Problemas e soluções**- Ciência e educação, v.9, n. 2, p.147- 157, 2003.

PIAGET, J. & GARCIA, R. **Psicogênese e história das ciências.** Trad. Maria F. M. R. Jesuino. 1987.

PINHEIRO, Maria do Socorro Dias. **A concepção de educação do campo no cenário das políticas públicas da sociedade brasileira.** Disponível em: <http://br.monografias.com/trabalhos915/educacao-campo-politicas/educacao-campo-politicas.shtml>. Acesso em 5 de novembro de 2014.

SANTOS, Diana Anunciação; CARDEL, Lidia Maria Pires Soares. **Educação Rural e as contradições do Sistema de Ensino: O caso da escola família agrícola do sertão** – Educação em revista. Marília, 2011. Secretaria de Educação do Paraná. Caderno de expectativas de aprendizagem, 2012. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/caderno_expectativas.pdf Acesso em 19 novembro de 2014.

SESI, Serviço Social da Indústria. **Proposta Pedagógica.** Disponível em: <http://www.sesisp.org.br/educacao/ensino-fundamental/proposta-pedagogica> acesso em 18 de novembro de 2014.

VYGOSTY, L.S. **A formação social da mente.** 6ª Ed. Martins Fontes. São Paulo, 1998.