

Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Educação
Mestrado Profissional em Educação e Docência

Vanessa Aparecida da Silva Cruz

**CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA: PROPOSTA
DE ENSINO PARA AS CLASSES MULTISSERIADAS**

Belo Horizonte
2016

<p>Vanessa Aparecida da Silva Cruz</p>	<p>Ciências da Vida e da Natureza: Proposta de Ensino para as Classes Multisseriadas</p>	<p>2016</p>
--	--	-------------

Vanessa Aparecida da Silva Cruz

CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA: PROPOSTA DE
ENSINO PARA AS CLASSES MULTISSERIADAS

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

Linha de pesquisa: Educação do Campo

Orientadora: Prof^ª. Dra^a. Penha Souza Silva

Belo Horizonte
2016

C957c
T

Cruz, Vanessa Aparecida da Silva, 1979-
Ciências da vida e da natureza: proposta de ensino para as classes
multisseriadas / Vanessa Aparecida da Silva Cruz. - Belo Horizonte, 2016.
98 f, enc.

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

Orientadora: Penha Souza Silva.
Bibliografia: f. 91-98.

1. Educação -- Teses. 2. Educação rural -- Teses. 3. Ciência -- Estudo e
ensino -- Teses. 4. Ciência -- Metodos de ensino -- Teses. 5. Ciências (Ensino
fundamental) -- Estudo e ensino -- Teses. 6. Ciências (Primeiro grau) -- Estudo e
ensino -- Teses.

I. Título. II. Silva, Penha Souza. III. Universidade Federal de Minas Gerais,
Faculdade de Educação.

CDD- 370.19346

Catálogo da Fonte: Biblioteca da FaE/UFMG

Dissertação intitulada Ciências da Vida e da Natureza: Proposta de Ensino para as Classes Multisseriadas, de autoria da mestranda Vanessa Aparecida da Silva Cruz, apresentada ao Programa de Mestrado Profissional Educação e Docência da Faculdade de Educação da UFMG, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação. Linha de Pesquisa: Educação do Campo.

Aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof^ª. Dr^ª. Penha Souza Silva (FaE – UFMG)
Orientadora

Prof^ª. Dr^ª. Maria de Fátima Almeida Martins (FaE – UFMG)

Prof^ª. Dr^ª. Luciana Moro (ICB – UFMG)

Belo Horizonte, 04 de fevereiro de 2016.

*Ao meu querido Deus!
Nunca me deixes esquecer
que tudo o que tenho,
tudo o que sou
e o que vier a ser,
vem de Ti, Senhor!
Para Alexandre,
quem tem me incentivado
a enfrentar os desafios,
e para a Mariana,
nossa grande benção.*

AGRADECIMENTOS

“A sola do pé conhece toda a sujeira da estrada” (Provérbio Africano).

A caminhada até aqui percorrida não foi fácil...

A Deus, que esteve e está me fortalecendo durante todo o percurso.

Aos coordenadores e aos professores envolvidos com o Mestrado Profissional (Promestre) da Faculdade de Educação (FaE) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Em especial, à minha orientadora Prof^a. Dr^a. Penha, pela paciência, compreensão e apoio nas questões teóricas. Obrigada por se fazer presente mesmo a milhares de quilômetros de distância. Obrigada, acima de tudo, por ter me acolhido no momento mais importante, a maternidade.

Às Prof^{as}. Dr^{as}. Maria Isabel Antunes-Rocha e Eliane Ferreira de Sá, pelas contribuições singulares oferecidas no Exame de Qualificação, sinalizando os caminhos possíveis.

Ao Prof^o. Dr. Orlando Aguiar pela disposição singular em contribuir na construção do produto deste trabalho.

Aos meus pais, pelo incentivo e por sempre acreditarem em mim.

Ao meu marido, Alexandre, pelo apoio incondicional, sempre presente, inclusive nos momentos mais difíceis.

À minha princesa, Mariana, que chegou junto com o Mestrado. Tão pequenininha e tão compreensiva com as minhas ausências.

Aos colegas da 1^a Turma do Promestre – UFMG, em especial aos meus colegas de pesquisa em Educação do Campo, com os quais pude compartilhar momentos de dificuldades e outros de muita vibração a cada pequena conquista, num movimento de busca de soluções para os impasses que surgiram ao longo do percurso.

Aos colegas professores Amarildo Horácio e Jalmira Leão, pela contribuição na coleta de dados.

A todos vocês, muito obrigada!

Esta vem sendo uma preocupação que me tem tomado todo, sempre – a de me entregar a uma prática educativa e a uma reflexão pedagógica fundadas ambas no sonho por um mundo menos malvado, menos feio, menos autoritário, mais democrático, mais humano.

Paulo Freire

RESUMO

O Movimento da Educação do Campo é caracterizado por um conjunto de ações políticas e teórico-metodológicas protagonizadas pelos Povos do Campo em torno da luta pelo direito à Educação, que se integra à luta pela terra, tida como território de trabalho e vida. Tal movimento surgiu em meados da década de 80 e envolveu movimentos sociais, organizações sindicais, igrejas, universidades, organizações não governamentais e governamentais nos debates e práticas acerca da garantia do acesso dos sujeitos do campo ao conhecimento universalmente produzido. Dentre as muitas ações no âmbito das escolas campo, citamos a organização em classes multisseriadas, que reúne, em uma mesma sala, alunos de diferentes séries, orientados por um único professor. Isso ocorre em função do baixo número de alunos em cada ano/série e das longas distâncias entre as comunidades, constituindo um contexto marcado pela diversidade. Essa heterogeneidade presente em qualquer outra forma de organização do ensino, articulada a fatores identitários, como o ambiente, a cultura, a produção, os espaços sociais e geográficos, etc., precisam ser considerados na elaboração de políticas e práticas educativas para a Educação do Campo em classes multisseriadas. Os fatores apontados pelos professores como razão para o alto índice de fracasso escolar nessas turmas é justamente a organização multisseriada. Os docentes veem na diversidade de faixas etárias e de níveis de conhecimento um grande problema e entendem que a solução é fazer planejamentos distintos para cada grupo. Obviamente que o professor não dará conta de acompanhar todas as atividades dos alunos e, portanto, acaba dando mais atenção para determinado grupo. Outra questão é a negligência ao ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Na maioria dos casos, os professores dessa etapa do ensino dedicam-se mais ao ensino de Língua Portuguesa e Matemática, devido a uma formação inicial deficiente e por considerarem essas áreas do conhecimento privilegiadas. Partindo desses problemas, propomos, neste trabalho, um Modelo de Ensino de Ciências com o intuito de subsidiar o trabalho do professor de classes multisseriadas na busca estratégias que promovam a interação dos alunos de diferentes níveis, usando a heterogeneidade em favor da prática pedagógica. Além disso, buscamos levar em conta, nessa proposta, os princípios da Educação do Campo, bem como a dinâmica e organicidade das classes multisseriadas. Nessa caminhada, a luta pela Escola de Direito é orientada pelos sujeitos coletivos do campo, cabendo a eles o protagonismo nas decisões para realizar o Projeto Político Pedagógico adequado aos seus interesses. Sendo assim, as práticas desenvolvidas no ambiente familiar, nos assentamentos, nos movimentos sociais, nas feiras, dentre outros espaços, devem compor os planejamentos de ensino, considerando as relações entre o campo e a sociedade. Se o educador conseguir desenvolver uma prática na perspectiva de superação da visão depreciativa dos sujeitos do campo, certamente estará fortalecendo a luta dos sujeitos do campo para (re)produzir suas existências como um direito humano.

Palavras-chave: Educação do Campo – Classes Multisseriadas – Ensino de Ciências.

ABSTRACT

The Rural Education Movement is characterized by a set of policies and theoretical and methodological actions spearheaded by the Field People around the struggle for the right to education, which integrates with the struggle for land, considered the territory of work and life. Such a move arose in the mid-80, which involved social movements, trade unions, churches, universities, non-governmental and governmental organizations in the discussions and practices regarding the guarantee of access of the subjects of the field to the universally produced knowledge. Among the many actions within the school field, we mention the organization of schools in multigrade classes in which students from different classes studying in the same class, guided by a single teacher. This is due to the low number of students in each year / grade and long distances between communities constituting a context marked by diversity. This heterogeneity present in any other form of organization of teaching, linked to identity factors such as the environment, culture, production, social and geographical spaces, etc. They need to be considered in policy making and educational practices for Rural Education in multigrade classes. The factors identified by teachers as a reason for the high rate of school failure in these classes is precisely the. multiseriate organization Teachers see the diversity of age groups and skill levels a big problem and understand that the solution is to make separate plans for each group. Obviously the teacher will not give account to monitor all activities of the students and thus ends up giving more attention to particular group. Another issue is the neglect of science teaching in Years Elementary School Initials. In most cases, teachers that the school stage are dedicated more to the teaching of Portuguese Language and Mathematics, due to poor initial training and consider these areas of knowledge privileged. Based on these problems, we propose in this paper a Science Teaching Model in order to support the work of teachers of multigrade classes in search strategies that promote interaction between students of different levels, using the heterogeneity in favor of teaching practice. We also seek to take into account this proposal, the principles of Rural Education and the dynamic, organic nature of multigrade classes. On this journey, the struggle for Law School is guided by the collective subjects of the field, leaving them the leading role in the decisions to make the Pedagogical Political Project appropriate to their interests. Thus, the practices developed in the family environment, the settlements, social movements, trade shows, among other places, should make educational plans, considering the relations between the country and the society. If the teacher can develop a practice in overcoming perspective disparaging view of the subject field, will certainly strengthen the struggle of the subjects of the field to (re) produce their existence as a human right.

Key-words: Rural Education - Multiseriated Classes - Science Education

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO 1: REFERENCIAIS TEÓRICOS	18
1.1 Da Educação Rural à Educação do Campo: histórico e conceitos	18
1.2 Educação do Campo: princípios e práticas	24
1.3 Minha experiência em turmas multisseriadas	30
1.4 Transgressão do paradigma multisseriado	34
1.5 O Ensino de Ciências da Vida e da Natureza	41
1.6 O Ensino de Ciências nas classes multisseriadas	46
CAPÍTULO 2: ORGANIZANDO O TRABALHO PEDAGÓGICO	55
2.1 O Planejamento: proposta de reorientação curricular	55
2.2 Estrutura/ dinâmica da atividade	64
CAPÍTULO 3: ATIVIDADE PROPOSTA	76
3.1 Orientações/sugestões didáticas	76
3.2 Modelo de Ensino	85
CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
REFERÊNCIAS	91

INTRODUÇÃO

Este trabalho não se configura apenas como um Projeto de Pesquisa, mas como um produto de anos de inquietações, questionamentos e buscas acerca de métodos e estratégias que favoreçam o processo de ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em escolas do campo, especialmente, em classes multisseriadas. As escolas com turmas multisséries são caracterizadas pela reunião de alunos de diferentes anos ou séries em uma mesma turma, com apenas um professor conduzindo o trabalho pedagógico, sendo, portanto, diferenciadas da grande maioria das escolas urbanas, nas quais os estudantes são enturmados por série e cada turma possui seu próprio professor. (HAGE *et al.*, 2005)

A organização das turmas em um formato de multisseriamento foi uma forma encontrada, pelos gestores dos municípios com escolas menores, de manter os alunos do campo em suas comunidades, ou seja, evitar o direcionamento dos estudantes para escolas nucleadas¹ ou para escolas na área urbana. Apesar dessa ação propositiva alcançada pela luta do Movimento da Educação do Campo, muitas limitações ainda persistem. É o que se pode perceber com a frequente ação de fechamento de escolas no campo, especialmente, as de classes multisseriadas. Dados do Censo Escolar 2003 e 2012 do Ministério da Educação e Cultura (MEC), pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), apontam que, em Minas Gerais, no ano de 2003, havia 6.749 escolas no campo. Em 2012, esse número caiu para 4.773 escolas, o que demonstra um total de 1.976 fechadas nesse período. Esses dados explicitam uma contradição, pois, enquanto inúmeras políticas públicas foram implementadas no processo de luta da Educação do Campo, as ações foram ineficientes para garantir a manutenção das escolas do/no campo.

Mariano e Sapelli (2014, p. 8-9) apontam que

a principal causa do fechamento das escolas é o avanço do agronegócio no campo, que tem expandido a monocultura e a concentração de terra. Segundo

¹ A nucleação corresponde a um processo, na prática, de fechamento ou desativação de escolas geralmente unidocentes (multisseriadas), seguido pelo transporte dos alunos para escolas maiores, melhor estruturadas e abrangendo ciclo ou ciclos completos, funcionando como núcleo administrativo e pedagógico (BRASIL, 2007).

o último censo agrário do IBGE de 2006, 1% do total das propriedades rurais detém 44,42% das terras e 3,35% detêm 61,57% das terras, enquanto, em 2003, possuíam 51,6%. As propriedades com menos de 100 hectares representam 68,55% do total e detêm 5,53% das terras. As propriedades com menos de 10 hectares representam 47,86% do total e detêm 2,36% das terras. Os minifúndios passaram de 9,4%, para 8,2% da área total, apesar de terem crescido em número em 21%; as pequenas propriedades passaram de 17,8%, para 15,6%; e as propriedades médias de 21,2%, para 20%. O índice de Gini (indicador dessa concentração) aumentou de 0,836 em 1967, para 0,854 em 2006.

Os mesmos autores destacam ainda que “a fragilização da agricultura familiar camponesa” é outro fator relacionado ao fechamento das escolas, ao passo que o subsídio creditício² faz um investimento muito maior no agronegócio, fortalecendo a monocultura e desprivilegiando as pequenas propriedades (MARIANO; SAPELLI, 2014, p.8-9).

Quanto às políticas educacionais, dois fatores têm contribuído para o fechamento de escolas no campo: o primeiro foi o repasse de recurso, via Fundo de Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB), que estipula um valor mínimo nacional por aluno/ano a ser complementado pela união em conjunto com o estado ou município. O valor anual mínimo nacional por aluno, em 2015, foi de R\$ 2.545,31 (dois mil, quinhentos e quarenta e cinco reais e trinta e um centavos) (BRASIL, 2015). Esse valor *per capita* por aluno levou muitos gestores municipais e estaduais a fechar escolas em função do número reduzido de estudantes. A aquisição de transporte escolar pelos municípios, financiados pelo MEC é outro fator que favorece o fechamento de escolas com número menor de alunos e possibilita a nucleação, na qual os alunos são transportados para as sedes das cidades ou para as comunidades próximas (MARIANO; SAPELLI, 2014).

Diante do fechamento das escolas, geralmente, ocorrem mobilizações e enfrentamentos por parte dos coletivos do campo. Ali se envolvem os pais de alunos, a comunidade escolar, os movimentos sindicais, os gestores e os líderes locais. Como resultado desses esforços, em 27 de março de 2014, houve a publicação da Lei 12.960, que alterou o Artigo 28 da Lei 9394/96 – Diretrizes e Bases da Educação (LDB).

² Gastos com programas oficiais de crédito, operacionalizados por meio de fundos ou programas, à taxa de juros inferior ao custo de captação do Tesouro do ente da Federação (Tesouro Nacional, 2015).

Apesar dessa afirmação, entendemos que a aprovação dessa alteração não representa uma conquista significativa, mas inclui a manifestação da comunidade como um dos itens a serem observados. Se a comunidade não estiver organizada ou estiver convencida que o melhor é o fechamento da escola, a alteração da Lei não serve para parar ou reverter o processo. (MARIANO; SAPELLI, 2014, p.10)

A redação do Artigo 28 (BRASIL, 1996) foi alterada para:

Na oferta de educação básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da 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.

Parágrafo único. O fechamento de escolas do campo, indígenas e quilombolas será precedido de manifestação do órgão normativo do respectivo sistema de ensino, que considerará a justificativa apresentada pela Secretaria de Educação, a análise do diagnóstico do impacto da ação e a manifestação da comunidade escolar. (Incluído pela Lei nº 12.960, de 2014)

Diante do exposto é possível entender que as escolas com classes multisseriadas surgiram como uma tentativa de baratear o custo e manter os alunos em suas comunidades. Isso não significa que essas escolas não têm desempenhado um papel importante na formação dos alunos que vivem no campo.

Licenciada em Pedagogia, eu, a autora desta dissertação, trabalho com séries iniciais do Ensino Fundamental desde 1998, exercendo, durante dez anos, a docência em classes multisseriadas. Nesse período, pude acompanhar o fechamento de algumas escolas multisseriadas no Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. Além disso, foi possível identificar dois aspectos contraditórios nessas turmas: de um lado estão o abandono e o descaso com os quais é tratada a escolarização do campo, especialmente por gestores municipais; e, do outro, inúmeras possibilidades pedagógicas criadas pelos docentes dessa forma de organização do ensino.

Sabe-se que a diversidade está presente em qualquer grupo, porém, nas turmas multisseriadas, essa situação torna-se mais evidente por concentrarem, no mesmo espaço e ao mesmo tempo, crianças de idades muito díspares, compreendendo alunos da

Educação Infantil aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º e 2º ciclos)³. Muitos professores e mesmo a comunidade escolar responsabilizam a multisseriação pelo fracasso escolar nessas turmas. Muitos docentes veem a heterogeneidade como um problema que prejudica, principalmente, o ensino das crianças mais novas – os que demandam mais atenção –, mas, também, a aprendizagem dos mais velhos, que acabam não tendo tarefas ou atividades específicas que os ajudem a progredir (MOLINARI, 2009).

A dinâmica e as dificuldades de organização do tempo de docência em classes multisseriadas serviram como ponto de partida para pensarmos na elaboração de um conjunto de atividades para o ensino de Ciências nessas turmas, considerando os pressupostos da Educação do Campo e os objetivos do ensino de Ciências nos anos iniciais propostos pelos PCN's.

Durante a realização do mestrado, foi possível constatar a escassez de trabalhos desenvolvidos acerca de práticas em turmas multisseriadas, sendo que a maioria deles aborda apenas questões teóricas e de modo que consideramos bastante superficiais. Daí a necessidade de se desenvolver este trabalho com o intuito de apontar/socializar resultados de minha própria experiência e outros de análises bibliográficas sobre o ensino em classes multisseriadas. Conforme apontam Santos & Moura (2010, p 45.),

Os saberes docentes dos professores de classes multisseriadas construídos cotidianamente nas suas salas de aulas, as suas histórias de vida, etc. – merecem ser melhores investigados para que se produza e sistematize um conhecimento acadêmico capaz de influenciar na formulação e desenvolvimento de políticas públicas (de formação de professores, de reformulação curricular, de produção de materiais didáticos, etc.) que acolham, incentivem e aperfeiçoem o trabalho desenvolvido nas classes multisseriadas.

Dessa forma, apresentamos um Modelo de Ensino como proposta de atividade para o ensino de Ciências, cuja pretensão é auxiliar o trabalho dos docentes em turmas

³ Na escola estruturada em ciclos o trabalho educacional é norteado pelas idades da vida e da formação humana, desde o planejamento, passando pela elaboração das atividades, os conhecimentos selecionados, até a intervenção do educador no processo de ensino-aprendizagem. Assim, a organização em ciclos não tem como prioridade evitar a reprovação ou aprimorar o fluxo dos alunos no sistema seriado, mas toma como essencial as temporalidades do desenvolvimento humano, entendendo a concepção de educação básica como “direito ao desenvolvimento humano, à realização humana” (ARROYO, 1999).

multisseriadas, buscando usar a heterogeneidade em favor da prática docente, pois a diversidade presente nessas classes permite uma inter-relação entre as diferentes faixas etárias e de conhecimentos. As atividades foram elaboradas considerando o ensino de Ciências numa perspectiva mais dialógica, conseqüentemente, visando contribuir para o aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem dos alunos dessas classes.

Outro fator que precisa ser considerado é o sentimento de abandono que se expressa nesses docentes com relação às Secretarias Estaduais e Municipais de Educação. Por ser um trabalho unidocente, esses educadores vivem isolados de seus pares e, geralmente, sem um acompanhamento pedagógico adequado, comparando-se com o que ocorre com os professores que atuam nas escolas urbanas. Muitas vezes as comunidades são distantes umas das outras, o que os obriga a dar conta de algumas tarefas com seus próprios meios, como, por exemplo: o transporte de materiais e da merenda até a escola, seu deslocamento de casa à escola, seu alojamento e alimentação no período de aulas. Isso implica uma diminuição do tempo para estudos e planejamentos de ações e estratégias que visem ao enfrentamento dessa problemática.

Com relação ao ensino de Ciências especificamente, os professores priorizam o ensino das áreas de Língua Portuguesa e Matemática, de forma que a alfabetização/letramento e o raciocínio lógico-matemático são os tópicos que desencadeiam os principais objetivos dos planejamentos dos docentes. O ensino das demais disciplinas fica a desejar, uma vez que não têm a devida importância dentro dos roteiros de ensino e da carga horária a elas destinada. Os meus anos de experiência em escolas com classes multisseriadas me dão subsídios para fazer essa afirmação. Assim, a disciplina de Ciências e de outras áreas do conhecimento, também não são sistematicamente estudadas nos anos iniciais de escolarização. A nossa escolha em desenvolver atividades para o ensino de Ciências considerou dois aspectos: primeiro, o fato de a autora desta dissertação ter formação na área de Biologia e, segundo, por considerar ser fundamental o trabalho com esta disciplina, que tem a função de “colaborar para a compreensão do mundo e suas transformações, situando o homem como indivíduo participativo e parte integrante do Universo” (BRASIL, 1997, p.15).

Durante os dez anos em que exerci a docência em classes multisseriadas, foi possível observar e vivenciar que o trabalho com as disciplinas de Geografia e História, por exemplo, era desenvolvido poucas vezes durante um bimestre. Era comum, inclusive em minha prática docente, abordar conteúdos relacionados às demais disciplinas (excetuando-se Língua Portuguesa e Matemática) no último dia de aula da semana ou apenas no final do mês, quando era preciso desenvolver algum tema que pudesse ser avaliado ao final dos bimestres. O mesmo acontecia com os conteúdos de Ciências da Vida e da Natureza, pois nos primeiros anos de docência, a minha habilitação era no curso Normal Superior, cuja formação se deu apenas com noções gerais de todas as disciplinas. Só depois de cursar Ciências Biológicas, senti-me mais segura e preparada para abordar Ciências Naturais semanalmente, como exigia a carga horária. Além disso, após cursar essa segunda graduação, foi possível perceber a importância de se desenvolverem conteúdos referentes a essa área do conhecimento na sala de aula. A mesma prática era compartilhada frequentemente por colegas professores que atuam em outras escolas com turmas multisseriadas. Falta de capacitação? Falha na formação? Ausência de material didático? Descaso do poder público? Talvez esse conjunto.

Dessa forma, a relevância deste trabalho é de natureza profissional e pessoal para a mim, a autora, produzindo conhecimentos e novos questionamentos necessários para estudos em pesquisas posteriores. Ao mesmo tempo, esta dissertação contribui para a área social e educativa da vida no campo, pois o material produzido poderá possibilitar aprimoramento na prática pedagógica dos professores da Educação do Campo.

Nesse sentido, os problemas centrais que desencadearam esta pesquisa foram:

- 1) Quais as limitações e as possibilidades que as atividades propostas apresentam como instrumento orientador da prática pedagógica dos professores de classes multisseriadas do campo, considerando principalmente a heterogeneidade e a dinamicidade dessa forma de organização do ensino?
- 2) Quais temas devem ser considerados pelos educadores de classes multisseriadas do campo em seus planejamentos de ensino, considerando os princípios da Educação do Campo?

Partimos, então, do objetivo geral de apresentar um Modelo de Ensino de Ciências que possa subsidiar o trabalho do professor nas classes multisseriadas no sentido de oportunizar que ele repense e avance na sua prática docente e, conseqüentemente, no processo de ensino-aprendizagem.

De forma mais específica, buscou-se contribuir para a construção de práticas docentes na perspectiva da Educação do Campo; fortalecer o desenvolvimento de propostas pedagógicas e metodologias adequadas às classes multisseriadas; e estimular o desenvolvimento de atividades e conteúdos que demonstrem compromisso com a construção de formas sustentáveis de produção da vida no campo e na cidade.

Os caminhos para a realização do trabalho tiveram início com uma pesquisa bibliográfica acerca do histórico, dos conceitos, dos princípios e da prática que norteiam a concepção de Educação do Campo, além de uma caracterização da organização das escolas em classes multisseriadas, com foco nas análises de aspectos teórico-metodológicos. Foi realizada, também, uma discussão sobre os conceitos, temas, objetivos e perspectivas relacionados ao ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nesse sentido, foram examinadas algumas propostas de ensino na área de Ciências da Vida e da Natureza para os anos iniciais, como em Aguiar Júnior (2001), Dutra (2014) e Lima; Júnior; Braga (1999), para, a partir disso, construir e propor atividades que exemplifiquem intenções curriculares partindo dos ideais dos sujeitos do campo para os alunos de turmas multisseriadas. O objetivo é que a discussão a ser realizada e as atividades que apresentaremos possam subsidiar o planejamento do professor das turmas multisseriadas, contribuindo para a organização do tempo didático nessas classes.

As leituras realizadas nos levaram a pensar que o Modelo de Ensino de Ciências que ora apresentamos possa se constituir em mais uma ferramenta para auxiliar o professor em seu trabalho nas turmas multisseriadas no que se refere à busca de uma metodologia inovadora, capaz de fomentar reflexões acerca dos planejamentos e ações docentes.

No primeiro capítulo, faço uma revisão da literatura na qual apresento o histórico, os conceitos, os princípios e as práticas sobre a Educação do Campo. Além disso, relato limitações e possibilidades presentes em minha experiência docente nas classes multisseriadas. Neste capítulo, abordo, ainda, a problemática que envolve o modelo seriado (urbano), apontando caminhos para a transgressão desse paradigma. Na sequência, faço um histórico do ensino de Ciências, caracterizo essa área do conhecimento, apresento seus objetivos para os anos iniciais do Ensino Fundamental e promovo um diálogo sobre o ensino de Ciências nas turmas multisseriadas.

No segundo, inicialmente, abordo aspectos relacionados à ação de planejar o ensino numa perspectiva que considere três dimensões do planejamento: 1. O currículo; 2. Uma sequência de ensino; 3. O plano de uma aula, destacando uma escolha de currículo, objetivos e metodologia que considere o contexto dos povos do campo e a heterogeneidade nas turmas multisseriadas. No tópico seguinte, apresento a estruturação e a dinâmica proposta para a sistematização do Modelo de Ensino como forma de organizar modos de intervenção em sala de aula e como os instrumentos podem fazer mais efetivo o esforço de preparar, organizar e otimizar as aulas nas turmas multisseriadas.

Por fim, no terceiro capítulo, apresento o Modelo de Ensino que propomos e que visa dar aos sujeitos do campo o protagonismo que lhes é de direito. Tudo sempre buscando trabalhar de maneira a atender os princípios da Educação do Campo e os objetivos para o ensino de Ciências de forma investigativa.

CAPÍTULO 1 - REFERENCIAIS TEÓRICOS

1.1. Da Educação Rural à Educação do Campo: histórico e conceitos

Conforme apontado por Leite (1999. p. 14), historicamente, a educação no meio rural

foi relegada a espaços marginais nos processos de elaboração e implementação das políticas educacionais na realidade brasileira. Uma das possíveis interpretações para esse aspecto – embora não seja a única – diz respeito às sólidas fronteiras entre o espaço urbano e o espaço rural, marcadas por construções culturais hegemônicas do meio urbano que tende a inferiorizar, estereotipar e segregar as identidades e subjetividades do meio rural.

A Educação Rural configura-se como aquela destinada à classe trabalhadora do campo, cuja origem “está na base do pensamento latifundialista empresarial, do assistencialismo, do controle político sobre a terra e as pessoas que nela vivem.” (FERNANDES; MOLINA, 2004, p.62 *apud* SANTOS, 2010, p.3) É um modelo de desenvolvimento que não concebe a educação como uma política pública, pois tem como base o capitalismo agrário.

A Educação Rural esteve ligada a modelos políticos de desenvolvimento econômico efetivados no campo, como o agronegócio, cujas bases se fundamentavam nos interesses das classes dominantes, institucionalizadas no modo de produção capitalista com o propósito de fornecer conhecimentos e pessoal para abastecer a máquina do capital em favor do sistema (SANTOS, 2010), o que, de certo modo, contribuiu para as sérias consequências do processo de escolarização do povo do campo.

Esse modelo de educação era destinado às populações pobres, aos grupos de pessoas que estavam ligadas à agricultura, à pesca, à pecuária e a outras atividades relacionadas à subsistência familiar. Bof (2006) afirma que inúmeras leis foram promulgadas durante o século XX em favor da educação dos povos do campo, mas nenhuma sanou as principais precariedades apresentadas nas escolas das zonas rurais. A falta de qualificação e capacitação dos professores, as deficientes estruturas físicas das escolas, a baixa qualidade e quantidade de merenda escolar, a fragilidade do processo didático-

pedagógico e a consequente baixa na qualidade do processo de ensino-aprendizagem eram fatores preponderantes para serem repensados nos ambientes escolares.

A história informa que, até meados dos anos 60, as políticas públicas voltadas para a Educação Rural buscavam extrair do campo o máximo de benefícios em favor da vida na cidade ou, então, urbanizar o espaço rural. Além disso, os modelos de educação propostos e vivenciados na zona rural contribuíam para o êxodo rural e a massificação da mão de obra do trabalhador.

Em contraponto a esse modelo, desencadeou-se um movimento social para a construção de uma escola com características específicas para o campo, diferentemente da perspectiva estabelecida para a Educação Rural. Esse movimento defende um projeto que considere o cenário no qual os sujeitos do campo estão inseridos e a real necessidade de ações educacionais que fortaleçam o ensino e a aprendizagem das pessoas que escolheram viver no campo.

A Constituição Federal (BRASIL, 1934) instituiu que a União destinaria 20% das cotas à educação da população campestre. Porém, na prática, não houve o cumprimento da lei, pois não ocorreu a devida intercomunicação entre as esferas federal e municipal para que o repasse chegasse às escolas rurais. Nesse período, o que ficava em evidência nas propostas curriculares era a missão da escola de preparar o indivíduo para mantê-lo no campo ou para ir para a cidade.

Durante as décadas seguintes, não houve nenhuma implementação concreta para o ensino na zona rural. A proposta defendida pela Educação Rural desvinculava-se dos ideais da população campestre que, dentre outras reivindicações, começou a lutar por políticas públicas específicas para o campo. Nos anos 70, aliado à Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (Contag), o MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra) liderou a luta em defesa dos direitos dos alunos do contexto rural. Já nos anos 80, movimentos sociais, organizações não-governamentais e governamentais, igreja e universidades envolveram-se nesse movimento, pautando práticas, debates, publicações, seminários e encontros, visando debater a questão da escolarização para os povos do campo (CALDART, 1997; 2000).

A partir desse período inicial de mobilizações e lutas, esses ideais da população campestre começaram a ganhar espaço no cenário nacional, com a participação de movimentos sociais e sindicais, bem como nas instituições públicas, de modo a conquistar lugar para as discussões de suas demandas. Na década de 90, o MST continuou liderando e se comprometendo com as lutas em busca de políticas públicas educacionais para as escolas do campo, com o apoio da UnB (Universidade de Brasília), da CNBB (Confederação Nacional dos Bispos do Brasil), da UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) e da Unicef (Fundo das Nações Unidas para a Infância) levou para debate a concepção de Educação do Campo no I ENERA (Encontro Nacional de Educadoras e Educadores da Reforma Agrária) (FERNANDES e MOLINA, 2004)

A partir daí, começou-se a usar o conceito de Educação do Campo, que levava em conta uma mudança no paradigma educacional do campo e passava a considerar os sujeitos de tal contexto como sujeitos de direitos. Ainda de acordo com Fernandes e Molina (2004), esse processo se fortaleceu com a I Conferência Nacional por uma Educação Básica do Campo, realizada em 1998.

A chamada para a Conferência indicava o desafio do processo de construção de uma proposta de educação que assumisse a identidade do meio rural não só como forma cultural diferenciada, mas principalmente como ajuda efetiva no contexto específico de um novo projeto de desenvolvimento do campo. Esses ideais se referiam às políticas públicas, aos princípios, concepções e métodos pedagógicos.

De acordo com Vendramini (2007. p. 122)

é preciso compreender que a educação do campo não emerge no vazio e nem é iniciativa de políticas públicas, mas emerge de um movimento social, da mobilização dos trabalhadores do campo, da luta social. É fruto da organização coletiva dos trabalhadores diante do desemprego, da precarização do trabalho e da ausência de condições materiais de sobrevivência para todos.

Dessa forma, a Educação do Campo pode ser traduzida como uma concepção político-pedagógica que busca dinamizar a ligação entre os seres humanos com a produção das

condições da existência social na relação com a terra e o meio ambiente (BRASIL, 2002). É norteadada pelos princípios do paradigma da questão agrária, tendo os povos do campo como protagonistas do processo de qualificação do ensino-aprendizagem.

Quando nos referimos à nomenclatura *povos do campo*, estamos nos remetendo aos agricultores, trabalhadores do campo, indígenas, assentados, quilombolas, acampados à espera de assentamento, ribeirinhos, extrativistas, pequenos produtores rurais, educadores e educandos do MST, do Movimento dos Atingidos por Barragens e aos diversos assalariados ligados à vida e ao trabalho no campo. A substituição da nomenclatura *rural* por *campo* foi necessária devido à necessidade de se propor reflexões no processo de uma tomada de consciência do trabalho camponês e das lutas sociais e culturais que tentam garantir a prática educativa pautada nos princípios da Educação do Campo. O conceito ligado à palavra camponês representa essa diversidade de sujeitos citados anteriormente. Essa denominação varia nas regiões brasileiras: colono, seringueiro, caipora, agregados, meeiros, camaradas, sem-terra e assentados. O dicionário Michaelis (2009, p.157) traz significados carregados de sentido pejorativos que definem o homem do campo como: “grosseiro, ignorante, impolido, incivil, malcriado, rude, inculto, sem arte”. Apesar da definição dada pelo dicionário e, muitas vezes, reforçada de forma inconsciente nas manifestações culturais, esse conceito foi sendo abandonado no processo de incorporação da concepção, dos princípios e práticas da Educação do Campo. Por outro lado, estão outros grupos, definindo assim, as diferenças sociais bem demarcadas no campo: latifundiários, fazendeiros, posseiros, seringueiros.

Essas denominações resultaram das lutas camponesas no Brasil (Guerra de Canudos⁴, Ligas Camponesas⁵, MST e outras), carregando significados políticos, sociais, culturais

⁴ A Guerra de Canudos significou a luta e a resistência das populações marginalizadas do sertão nordestino no final do século XIX. Embora derrotados, mostraram que não aceitavam a situação de injustiça social que reinava na região. De um lado, estavam os habitantes do Arraial de Canudos (jagunços, sertanejos pobres e miseráveis, fanáticos religiosos), liderados pelo beato Antônio Conselheiro. Do outro, as tropas do governo da Bahia com apoio de militares enviados pelo governo federal (MOURA, 1993).

⁵ Camponeses e trabalhadores rurais se organizaram em associações civis, sob a iniciativa e direção do recém legalizado Partido Comunista Brasileiro – PCB. Foram criadas ligas e associações rurais em quase

de resistência do homem do campo.

Na realidade atual do campo, verifica-se que as fortes contradições decorrentes da expansão das relações capitalistas na agricultura acirram o contraponto entre lógicas ou modos de produção agrícola. Trata-se da polarização entre a agricultura voltada para a produção de alimentos (lógica do trabalho para reprodução da vida) – identificada como agricultura camponesa, dada sua forte ligação com o modo camponês de fazer agricultura – e a agricultura voltada para o negócio, sobretudo para a produção de *commodities* (lógica do trabalho para reprodução do capital) – chamada de agricultura capitalista, de agronegócio, ou, ainda, de agricultura industrial, dada a sua subordinação à lógica de produção da indústria. A forte dominação econômica e a hegemonia cultural da agricultura capitalista sobre a camponesa, ainda vista por muitos como relacionada ao atraso e em vias de extinção ou de subordinação total à lógica do capital, não eliminaram essa polarização; ao contrário, ela vem sendo acirrada à medida que as contradições da lógica capitalista vão ficando mais explícitas. (MOLINA; FREITAS, 2011, p.18-19).

Nesse sentido, a concepção de Educação do Campo não propõe uma discussão que se encerre nela mesma, mas busca refletir sobre questões mais amplas e atuais do campo, que perpassam a reforma agrária, o uso de tecnologias apropriadas, o uso consciente e sustentável dos recursos disponíveis, etc.. É propósito, ainda, da Educação do Campo fomentar uma educação que se desenvolva com base nos interesses e diferenças sociais, culturais e econômicos dos povos que vivem e trabalham no campo, o que favorece a vida no campo com dignidade e contribui para que se organize e se consiga resistir às expropriações.

Caldart (2012, p.259) caracteriza a Educação do Campo como

um fenômeno da realidade brasileira atual, protagonizado pelos trabalhadores do campo e suas organizações, que visa incidir sobre a política de educação desde os interesses sociais das comunidades camponesas. Objetivo e sujeitos a remetem às questões do trabalho, da cultura, do conhecimento e das lutas sociais dos camponeses e ao embate (de classe) entre projetos de campo e entre lógicas de agricultura que têm implicações no projeto de país e de sociedade e nas concepções de política pública, de educação e de formação humana.

Após um período de muitas lutas e tensões, os povos do campo conquistaram a garantia da educação como um direito de todos com a promulgação da Constituição Federal em

todos os estados do país. O movimento tinha como objetivos básicos lutar pela reforma agrária e a posse da terra (ANDRADE, 1989).

1988. O documento trata do Direito à Educação, no seu Capítulo III, nos seus Artigos 205, 206 e 208, os quais garantem respectivamente:

Art. 205: A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Art. 206: O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

I – igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;

VII – garantia de padrão de qualidade;

Art. 208: O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:

I – ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria.

Segundo Kolling; Nery; Molina (1999, p.28-29), a Educação do Campo, diferentemente na Educação Rural está

voltada ao interesse do campo, voltada ao interesse e ao desenvolvimento sociocultural e econômico dos povos que habitam e trabalham no campo, atendendo às suas diferenças históricas e culturais para que vivam com dignidade e para que, organizados, resistam contra a exploração e a expropriação, ou seja, este “do campo” tem o sentido do pluralismo das ideias e das concepções pedagógicas: diz respeito à identidade dos grupos formadores da sociedade brasileira.

Parece claro que a concepção e a prática dos princípios da Educação Rural precisam ser superados, pois não atendem às demandas da população camponesa e se limitam à oferta de um ensino tradicional e tecnicista, aquele que visa à formação exclusiva de mão de obra sem levar em conta a cultura desses sujeitos para um processo de ensino-aprendizagem significativos.

Já os princípios da Educação do Campo propõem à população camponesa o direito de escolha do próprio destino, seja para continuar no campo ou ir para as cidades, ambas feitas com consciência e na busca pela qualidade de vida. Visa ainda a uma proposta pedagógica coerente à vida das pessoas que ali vivem, buscando ressignificar conceitos que se contrapõem àqueles incorporados à Educação Rural.

Essa nova concepção de educação considera o contexto, as demandas dali requeridas, o respeito e a valorização das semelhanças, diferenças e da cultura dos povos camponeses: a Educação do/no Campo. Caldart (2002) afirma que as políticas públicas para os povos

do campo devem garantir o direito à educação ‘no’ e ‘do’ campo. A autora explica que “No: o povo tem direito a ser educado no lugar onde vive; Do: o povo tem direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com a sua participação, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais” (CALDART, 2002, p. 18).

A leitura que fazemos é de que a Educação do Campo é um processo em construção e muito tem contribuído para o desenvolvimento das populações do campo, mas deve estar atrelada a outras políticas, pois sozinha não será suficiente para resolver as questões ligadas ao campo. Conforme aponta Caldart (2002, p.30), “não há como verdadeiramente educar os sujeitos do campo sem transformar as circunstâncias sociais desumanizantes e sem prepará-los para serem os sujeitos destas transformações”.

1.2. Educação do Campo: princípios e práticas

Conforme já mencionado e reforçado por Molina (2011, p.11)

A Educação do Campo originou-se no processo de luta dos movimentos sociais camponeses e, por isso, traz de forma clara sua intencionalidade maior: a construção de uma sociedade sem desigualdades, com justiça social. Ela se configura como uma reação organizada dos camponeses ao processo de expropriação de suas terras e de seu trabalho pelo avanço do modelo agrícola hegemônico na sociedade brasileira, estruturado a partir do agronegócio. A luta dos trabalhadores para garantir o direito à escolarização e ao conhecimento faz parte das suas estratégias de resistência, construídas na perspectiva de manter seus territórios de vida, trabalho e identidade, e surgiu como reação ao histórico conjunto de ações educacionais que, sob a denominação de Educação Rural, não só mantiveram o quadro precário de escolarização no campo, como também contribuíram para perpetuar as desigualdades sociais naquele território.

Considerando essa materialidade, o Movimento da Educação do Campo vem construindo princípios que se constituem como orientadores das práticas escolares. Nesta dissertação, elencamos três desses princípios: o Protagonismo, o Projeto de Campo e Sociedade e a Escola de Direito. Esses são elementos presentes nos ideias de uma educação transformadora capaz de reestruturar e ressignificar os Projetos Políticos Pedagógicos destinados às classes populares.

O protagonismo referencia a presença efetiva dos povos do campo e suas organizações nas discussões, planejamentos, desenvolvimento e avaliação das práticas escolares como elementos fundamentais de um Projeto Político Pedagógico das escolas do campo. Esse princípio não se evidencia apenas pela ativa participação dos sujeitos do campo na sociedade, mas também por colocar em evidência seus saberes, elaborados ao longo de seu percurso de vida, num processo de construções histórico-sociais. De forma simultânea, “o ser protagonista” possibilita e promove a formação de uma visão crítica dos sujeitos a respeito do que é proposto e produzido pela sociedade, instrumentalizando esses sujeitos para o entendimento de como lidar e aplicar essas propostas e produtos (MOLINA, 2009).

Nesse sentido, percebe-se a necessidade de as práticas educativas serem capazes de contribuir para o processo de auto-organização dos educandos. As intenções dessas práticas devem desencadear processos que demandem a produção coletiva/solidária de trabalhos que sejam úteis e relevantes para os estudantes e para as comunidades e que propiciem o aprendizado dos mecanismos necessários à organização coletiva.

Um segundo princípio a ser discutido é o Projeto de Campo e Sociedade, pautado na produção sustentável da vida. Torna-se necessária a compreensão do trabalho do camponês como prioridade central do trabalho educativo na perspectiva de promoção e produção da autonomia dos sujeitos, sabendo-se que a materialidade da produção da vida desses sujeitos está atrelada à luta coletiva pela produção e reprodução sustentável da vida como camponeses.

Reconhecer e valorizar implica construir e desencadear processos educativos, dentro, ao redor e no entorno da escola que não destruam a autoestima dos sujeitos pelo simples fato de serem do meio rural; de serem sem terra; de serem filhos de assentados; filhos de agricultores familiares; extrativistas; ribeirinhos; quebradeiras de coco, enfim, filhos de sujeitos camponeses cuja reprodução social se dá prioritariamente a partir dos trabalhos no território campesino (MOLINA, 2012, p.10)

“A luta pela Escola de Direitos deixa evidente um dos sinais mais agudos da profunda desigualdade social e educacional que atinge a população campesina” (DINIZ e ANTUNES-ROCHA, 2013, p.34) Este princípio traz a necessidade de se atentar para a

questão de que esse direito universal é negado em sua concretude e como resultado de uma produção histórica, neste caso, da produção familiar no campo (MOLINA, 2008).

Os movimentos sociais representativos da classe trabalhadora do campo, nas últimas décadas, têm participado das lutas relacionadas à conquista da terra, do fortalecimento da produção de base familiar dos camponeses e da garantia do direito à vida com dignidade, constituindo-se enquanto sujeitos coletivos de direito e de produção de novas referências de sociabilidade, em que se inclui o direito à educação (HAGE, 2014).

Dessa forma, os movimentos sociais têm cumprido uma função histórica no avanço desses direitos, já que nomeiam e caracterizam os sujeitos, mostrando suas faces, classes sociais, identidades, lutas, tensões, indignações e opressões, com destaque aos movimentos sociais de luta pela reforma agrária, representado principalmente pelo MST. Os movimentos sociais colocam que a ligação da Educação do Campo é com os trabalhadores sem terra, com os camponeses, com os sem trabalho, mas primeiro com aqueles dispostos a reagir, a lutar, a se organizar contra as injustiças sociais, de forma que essas ações se ampliem para o conjunto dos trabalhadores do campo. Talvez esse seja o maior incômodo da Educação do Campo e “sua grande novidade histórica: os sujeitos se põem em cena como construtores de uma política de educação e de uma reflexão pedagógica” (CALDART, 2009, p. 41).

Esse protagonismo que os movimentos sociais sugerem à Educação do Campo está em construção pelo processo de formação dos sujeitos coletivos, que lutam para ocupar seu papel na sociedade, para se constituírem como sujeitos políticos, capazes de influir na agenda política da sociedade, evidenciando a emergência de professores que questionem a sociedade, que sejam construtores pela luta e pela pressão de políticas destinadas à educação e a novas práticas educativas.

Os movimentos sociais como sujeitos coletivos entendem que a luta pela escola, colocada como direito, está atrelada à luta pela terra, pela água, pela agroecologia, pela soberania alimentar, pela segurança, pela proteção à infância, pelos direitos previdenciários, pela sustentabilidade, pela vida. Esses aspectos norteiam a teoria e a

prática quanto à centralidade que tem a luta pela humanização das condições de vida nos processos de formação dos alunos do campo. (HAGE, 2014)

Os movimentos sociais buscam, portanto, o desenvolvimento de um projeto político alternativo ao projeto neoliberal, que suscite o compromisso coletivo com as estratégias de inclusão social e política. Partindo desse ponto, Hage (2014, p. 136) afirma que

essas estratégias se constituem como um processo de formação de base importante porque ajudam na construção de referenciais que levam as pessoas a lutarem contra a subalternidade e têm contribuído para se repensar o papel da educação escolar e não escolar dentro da nossa sociedade na construção do desenvolvimento sustentável, inclusive inovando na legislação que pela primeira vez faz referência aos movimentos sociais como fundamentais para a construção do projeto político-pedagógico das escolas do campo.

Os movimentos sociais como sujeitos coletivos buscam, ainda, desenvolver concepções e práticas pedagógicas que visam redimensionar as relações entre educador e educando, ao incorporar uma prática libertadora, que promove a reflexão dos alunos sobre a realidade, a construção da autonomia e a independência desses sujeitos, por meio de projetos escolares representem os fatos, a vida, as tensões, as crises cotidianas.

Os movimentos sociais marcam território ao participar de conselhos, fóruns e outros espaços em que aconteçam interlocução entre o Estado e a Sociedade. A partir disso, os movimentos provocam mobilizações e uma renovação para a construção de políticas públicas. Essas ações e intervenções produzem novos significados culturais, sociais e políticos a partir da construção de sentidos para mudar a realidade existente, sobretudo ao expor socialmente as desigualdades que se originam e se sustentam nas relações sociais.

Partindo desses pressupostos, os movimentos sociais afirmam a inter-relação entre educação, cultura, identidade, terra, socialização, território, comunidade. Tal ideia é muito mais ampla do que o reducionismo ao qual foi submetida a Educação Rural, que negligenciou o direito à educação e ao ensino-aprendizagem com qualidade, que pode se dar em qualquer lugar (ARROYO, 2007).

A consolidação do paradigma da Educação do Campo tem sido um desafio para os sujeitos coletivos do campo. A Educação do Campo, como direito garantido às populações do campo (Decreto nº 7.352/10), fundamenta-se em princípios curriculares e pedagógicos que possibilitam reflexões e agregam conhecimentos frente a outros conhecimentos que permeiam os modos de vida da população campesina. Dessa forma, a educação da população do meio rural deve considerar os sujeitos do campo e seus conhecimentos, levando em conta suas histórias, suas lutas sociais, suas identidades de gênero, raça e etnia.

As Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo expressa, no artigo 2º, § único que:

A identidade da escola do campo é definida pela sua vinculação às questões inerentes a sua realidade, ancorando-se na temporalidade e saberes próprios dos estudantes, na memória coletiva que sinaliza futuros, na rede de ciência e tecnologia disponível na sociedade e nos movimentos sociais em defesa de projetos que associem as soluções exigidas por essas questões à qualidade social da vida coletiva no país (BRASIL, 2002, p. 1).

Considerando essas proposições, parece claro que é desejável que o educador das escolas do campo tenha entendimento amplo de seu papel. É fundamental que os educadores compreendam a educação como prática social; que trabalhem no sentido de promover a integração entre os saberes locais e os saberes formais; que estejam conscientes da escolarização como direito do sujeito, bem como do desenvolvimento desses indivíduos; que contribua para a construção de novas possibilidades de vida e permanência nesses territórios pelos sujeitos do campo. Nesse sentido, é importante que os educadores estejam comprometidos com as estratégias de construção de possibilidades para a diminuição das desigualdades sociais no campo, considerando as lutas dos sujeitos com os quais tecem as práticas educativas.

Sendo assim, os Educadores podem buscar como referências da materialização dos princípios da Educação do Campo em práticas desenvolvidas no âmbito do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA/INCRA), do Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo (PROCAMPO/SECADI/MEC), dos Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFAs), das Escolas Itinerantes do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), da Rede de Educação do Semiárido Brasileiro (RESAB), entre tantas outras experiências (BRASIL, 2016, p. 13).

A luta pela Educação do Campo produziu e produz práticas que se constituem como referências, entre as quais podemos destacar:

- Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (Pronera), criado em 1998. O Programa atua como instrumento de democratização do conhecimento no campo ao apresentar e dar apoio aos projetos de educação voltados para essa realidade. O Pronera organiza-se para atender a diversos projetos como:
 - ✓ Projetos de Educação de Jovens e Adultos – EJA;
 - ✓ Projetos de Formação Continuada de Professores de Áreas de Reforma Agrária;
 - ✓ Projetos de Formação Profissional de Nível Técnico para Jovens e Adultos de Áreas de Reforma Agrária.

O Pronera também busca realizar a produção de materiais didático-pedagógicos subsidiários às ações educativas do programa (ANTUNES-ROCHA *et al.*, 2010).

- Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo (Procampo), uma iniciativa do MEC por intermédio da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (Secadi), que conta com apoio da Secretaria de Educação Superior (SESU) e execução financeira do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

O Procampo tem a missão de promover a formação superior dos professores em exercício na rede pública das escolas do campo e de educadores que atuam em experiências alternativas em educação do campo, por meio da estratégia de formação por áreas de conhecimento, de modo a expandir a oferta de educação básica de qualidade nas áreas rurais, sem que seja necessária a nucleação extracampo de educadores para a docência nos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio nas escolas do campo. Especificamente, o programa tem por objetivo formar e habilitar professores para a docência multidisciplinar em escolas do campo por áreas do conhecimento: Linguagens, Artes e Literatura; Ciências Humanas e Sociais, Ciências da Natureza e Matemática e Ciências Agrárias (ANTUNES-ROCHA *et al.*, 2010, p. 41).

- Programa Nacional de Educação de Jovens Integrada com Qualificação Social e Profissional para Agricultores(as) Familiares (ProJovem Campo – Saberes da Terra), implementado pela Secadi, foi criado em 2005. O programa tem como objetivo fortalecer e ampliar o acesso e a permanência dos jovens agricultores

familiares no sistema educacional e a elevação da escolaridade – com a conclusão do Ensino Fundamental na modalidade educação de jovens e adultos, com formação e qualificação inicial profissional.

- Escolas Itinerantes criadas em 1996 em um acampamento do MST no estado do Rio Grande do Sul. A necessidade de se criarem escolas itinerantes surgiu em um contexto no qual as crianças e jovens dos acampamentos encontravam dificuldades de locomoção e de disponibilidade de vagas para as escolas das cidades próximas. E quando havia vagas, as escolas convencionais estavam distantes dos anseios de um jovem do campo.
- Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFAs). A pedagogia da alternância foi introduzida, no Brasil, pelas Escolas Famílias Agrícolas (EFAs), em 1968, e com o Movimento Educacional e Promocional do Espírito Santo (Mepes). A Pedagogia da Alternância veio, então, possibilitar que a frequência escolar pudesse ser uma realidade também para quem vive fora dos centros urbanos. A falta de conhecimento de técnicas alternativas para a preservação ambiental, o rápido processo de desmatamento, o uso do fogo de modo indevido, o inadequado preparo do solo, o uso intensivo de agrotóxicos, o baixo uso de práticas de conservação de áreas de cultivos e a predominância da monocultura fizeram com que as famílias rurais ficassem em situação precária, comprometendo o acesso de crianças, adolescentes e jovens à escola formal.

É condição inerente à construção de uma Escola do Campo a clareza de que a educação ocupa lugar de destaque na produção de um projeto de desenvolvimento, porém, por si só, a educação não alavanca as transformações demandadas no campo. É preciso que se estabeleça uma integração com ações sociais e econômicas, bem como que se busque uma combinação com a reforma agrária do país.

1.3. Minha experiência em turmas multisseriadas

Assim que me formei no curso de nível médio – Magistério – fui trabalhar com turmas multisseriadas no campo, o que era bastante comum entre os profissionais naquela

época. Com a mínima experiência para buscar soluções para tantas dificuldades, senti-me abandonada pela Secretaria de Educação, sem um acompanhamento pedagógico que promovesse a busca de estratégias para desenvolver metodologias adequadas a essas classes. Além disso, minhas tarefas não se limitavam às funções de docência. Era necessário exercer, também, funções administrativas, de secretaria, de auxiliar de serviços – otimizar a entrega da merenda escolar, cuidar da documentação da escola, zelar pelo patrimônio público, tudo sem nenhuma remuneração adicional. Além disso, a escola onde trabalhei não apresentava infraestrutura adequada, sendo, inicialmente, uma construção de pau-a-pique, coberta por sapê, chão batido, sem mobiliário para todos os alunos, além de o banheiro ser uma privada feita pelos pais da comunidade. A merenda escolar era feita em um fogão à lenha que ficava embaixo de uma simples construção também coberta por sapê.

As séries eram divididas em dois horários: no período da manhã, estudavam os alunos das antigas 3ª e 4ª séries, que atualmente correspondem aos 4º e 5º anos; à tarde, estudavam os alunos da 1ª e 2ª séries, atualmente 2º e 3º anos. Frequentavam as aulas, ainda, alunos que chamávamos de “ouvintes”, crianças que não tinham idade para serem matriculadas no primeiro ano e iam às aulas para “ouvir” apenas, para entender a dinâmica da sala de aula, já que no campo não tinham acesso à Educação Infantil. Geralmente, esses alunos faziam companhia aos irmãos mais velhos nas longas caminhadas para chegarem à escola e as professoras incentivavam os pais a permitirem que os filhos menores de 7 anos frequentassem à escola na tentativa de facilitar o processo de ensino-aprendizagem desses alunos quando chegassem à 1ª série.

Havia muita dificuldade de locomoção por nós professoras, pois morávamos em outras comunidades rurais e não havia um transporte que nos conduzisse ao nosso local de trabalho. Dessa forma, os meios de transporte que usávamos eram animais e motos. Em períodos chuvosos, o acesso à escola ficava muito difícil para nós e para os alunos.

Com a emancipação, em 1996, do município em que trabalhei, foi construída uma nova escola, em um terreno doado à prefeitura por um morador da comunidade. Não havia abastecimento de água, sendo esta coletada em um rio poluído. A situação era ainda

mais complicada em épocas de chuva, pois a água ficava barrenta e imprópria para qualquer uso. Os banheiros não funcionavam devido à falta d'água e os alunos usavam o banheiro de uma casa próxima à escola, de um morador da comunidade.

Nesse novo prédio, os alunos estudavam em um único período, já que a escola possuía três salas: duas eram usadas como salas de aula e uma terceira era usada como biblioteca e secretaria. Eu trabalhava com as turmas de 3ª e 4ª séries e outra professora com os alunos da 1ª e 2ª séries, além de atender aos alunos “ouvintes”.

Devido à dificuldade de abastecimento de água na escola, nós professoras buscávamos a pareceria da comunidade para resolver essa questão. Inicialmente, a Associação de Pequenos Produtores Rurais contribuiu para a escola e comprou uma bomba para retirar água do rio e encher a caixa da escola. Essa água era usada para limpeza geral da escola e dos banheiros. A água para ingestão e preparo dos alimentos era fornecida por moradores próximos à escola. A cantineira era responsável por buscar essa água em baldes, muitas vezes, com a ajuda dos alunos.

Essa escola foi fechada em 2011 devido à nucleação. Ficava localizada no Vale do Jequitinhonha, região marcada pelo contraste. Por um lado, grande parte de sua população vive em extrema pobreza e em um ambiente que vem, sistematicamente, sendo devastado pelas carvoarias e pelo uso indiscriminado do fogo pela agricultura familiar. Por outro lado, são notórias as riquezas do subsolo, promissor em recursos minerais, além do patrimônio histórico-cultural, referência para Minas Gerais e para o Brasil, representado pela cultura local, artesanato diversificado e atrativos turísticos.

Considerando esse contexto, fomos envolvendo cada vez mais a comunidade em projetos desenvolvidos pela escola. Juntos, conseguimos algumas conquistas para a escola e para a população local: água tratada para a escola e para muitos moradores daquela localidade, cultivo de alimentos que eram usados para enriquecer a merenda escolar, participação efetiva da comunidade em atividades pedagógicas da escola. Além disso, a valorização da cultura local foi ganhando espaço nos projetos pedagógicos e contribuía para a construção da identidade dos sujeitos ali presentes.

Atuando como secretária de Associações de Pequenos Produtores Rurais, foi possível promover o envolvimento de outros educadores do campo, de lideranças sindicais, da comunidade escolar, dos alunos e de órgãos como a EMATER, a fim de aliá-los à nossa prática pedagógica, considerando, assim, a importância de se pensar coletivamente ações que apontassem caminhos para a emancipação desses povos e para a produção sustentável da vida.

Acredito que essas atitudes, ainda que muito simples, fortalecem a ideia da superação do paradigma seriado urbano, pois, dessa forma, podem se legitimar as diferenças existentes entre os sujeitos do campo, suas formas de produção e reprodução da cultura, da educação e da vida, da interação com o ambiente, possibilitando práticas educativas que incluam e considerem a heterogeneidade bem como o processo de aprendizagem de cada aluno de acordo com suas características próprias, evitando a classificação baseada em parâmetros quantitativos.

Assim, considerando a minha experiência e o que tem sido apontado nas pesquisas teórico-metodológicas realizadas acerca das práticas educativas em turmas multisseriadas, percebi a necessidade de integrar os saberes das experiências adquiridas na convivência na família, na igreja, na comunidade e em outros espaços sociais, buscando fomentar o diálogo desses conhecimentos com os tecnológicos e científicos, de um modo geral, trabalhados nas salas de aula como conhecimentos supremos, inquestionáveis, descartando os saberes que estão imbricados nos seres humanos: crenças, superstições, senso comum, empiria, etc., dando condição aos sujeitos de afirmar ou negar esses saberes (MORAES *et al.*, 2012). Essa é mais uma estratégia que compõe o grupo de ações dos educadores para cercear o paradigma seriado urbano de ensino, enfrentando os desafios e buscando soluções para as desigualdades sociais e assegurando a educação com qualidade.

De fato, a transgressão e o enfrentamento a tantas dificuldades da seriação das classes multisseriadas não resultarão em grandes mudanças em um curto período de tempo. A materialização desses objetivos serão produtos de todo o esforço educativo das escolas com turmas multisseriadas, expressando a intencionalidade de imprimir práticas em sala

de aula que permeiem a implantação de um projeto de sociedade que vise uma convivência solidária, que garanta o empoderamento das escolas e dos sujeitos do campo para serem protagonistas de suas construções socioculturais e educativas.

Essa descrição do período que trabalhei com as classes multisseriadas tem o objetivo de mostrar a realidade enfrentada por muitos professores e professoras em várias escolas no Brasil, mas também dizer que é possível realizar ações que podem contribuir para a mudança dessa realidade, tanto no âmbito material como no pedagógico.

Portanto, foi a partir dessa realidade descrita que surgiu o desejo de estudar um pouco mais as classes multisseriadas, a Educação do Campo e o ensino de Ciências.

1.4. Transgressão do paradigma multisseriado

Conforme mencionado, as escolas do campo, geralmente organizadas em forma de multisseriação, são caracterizadas como espaços marcados pela heterogeneidade de idade, de conhecimentos, de níveis de aproveitamento, etc.. Essa diversidade, presente em qualquer outra forma de organização do ensino, articuladas a fatores identitários como o ambiente, a cultura, a produção, os espaços sociais e geográficos, etc., precisam ser considerados na elaboração de políticas e práticas educativas para a Educação do Campo em classes multisseriadas (MORAES *et al.*, 2012).

Geralmente, quando os professores se deparam com crianças de vários anos em um mesmo espaço e ao mesmo tempo, com diferentes necessidades de aprendizagem, a estratégia mais usada é fazer planejamentos distintos quantos forem os anos que tiverem na turma. Isso implica a necessidade de dividir o tempo entre esses anos, da forma que o professor julgue igualitária. O que a prática tem demonstrado é que essa estratégia não é a mais adequada, pois o professor pode ter muita dificuldade em atender todos os alunos no desenvolvimento dos trabalhos. Precisando optar em dar mais atenção a um dos grupos, certamente se dedicará aos que estão em fase de alfabetização, deixando os demais com atividades fáceis de executar para que não demandem a intervenção docente.

Além desses fatores que dificultam o processo de ensino-aprendizagem em turmas multisseriadas, percebem-se, ainda, aspectos como: escassez de políticas públicas destinadas a essas classes, ausência de formação específica do professor que trabalha com essas turmas, falta de apoio pedagógico, inexistência de material didático específico para essas turmas. Tudo isso resulta no comprometimento da prática pedagógica, reforçando o descrédito nessa modalidade educativa. Essas questões, abordadas em diferentes pesquisas (MOLINA, 2006; ANTUNES-ROCHA e HAGE, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2011), buscam problematizar e refletir sobre os desafios que precisam ser enfrentados cotidianamente na luta pela qualificação do trabalho docente nas escolas rurais multisseriadas.

Hage (2008, p. 03) enfatiza que

os professores das escolas multisseriadas enfrentam muitas dificuldades para organizar seu trabalho pedagógico em face do isolamento que vivenciam e do pouco preparo para lidar com a heterogeneidade de idades, séries, ritmos de aprendizagem.

Geralmente, a diversidade de faixas etárias, de maturidade e de níveis de conhecimento é apontada como razão para o alto índice de fracasso escolar dos alunos do campo. Além disso, os sujeitos que ensinam, ou mesmo os que precisam das escolas do campo, veem as classes multisseriadas como um “mal necessário”, um “grande problema”, pois entendem que não há oportunidade de ensinar e aprender com qualidade, levando em conta o atendimento a várias turmas ao mesmo tempo (MORAES *et al.*, 2012). O entendimento que se tem a respeito dessa organização é que o trabalho pedagógico fragmenta-se em virtude de o professor precisar atender a todas as séries ao mesmo tempo, além de não poder se dedicar integralmente à realização de um único planejamento como acontece nas escolas seriadas. As classes multisseriadas são tidas, ainda, como uma forma de impedimento ao ensino e à aprendizagem efetivos nas escolas do campo. Por outro lado, há muitas perspectivas que buscam refletir o sentido epistemológico dessas turmas, instigando mudanças e motivações para pesquisas.

Apesar de as escolas no estado de Minas Gerais se organizarem em ciclos⁶, as turmas multisseriadas são uma representação de organização em regime seriado⁷, num contexto marcado por precariedade da educação e da vida. Muitos sujeitos do campo entendem que a escola de qualidade é representada pelo modelo de seriação urbano, o qual representa a modernidade e a capacidade de integração da tecnologia, da saúde, do lazer, dos interesses sociais às práticas de sala de aula. Já o meio rural representaria o fracasso, a ignorância, o atraso e a educação ineficiente. Assim, podemos afirmar que o paradigma urbanocêntrico inspira o trabalho dos docentes nas escolas com classes multisseriadas, pois é tido como referência de uma educação de qualidade.

Esse discurso se assenta no *paradigma urbanocêntrico*, de forte inspiração *eurocêntrica*, que estabelece os padrões e as referências de racionalidade e de sociabilidade ocidentais como universais para o mundo, sendo esse paradigma fundamentalmente particular e consequentemente elitista, discriminatório e excludente, posto que apresenta e impõe um único padrão de pensar, agir, sentir, sonhar e ser como válido para todos, independente da diversidade de classe, raça, etnia, gênero, idade existentes na sociedade capitalista mercadológica, deslegitimando outros modos de representar o mundo e produzir a vida (MORAES *et al.*, 2012, p. 402)

Ainda de acordo com os mesmos autores, essa forma de pensar dos sujeitos sobre o desenvolvimento do ensino em turmas multisseriadas é resultado da aplicação do princípio da relação custo/benefício no investimento destinado às políticas educacionais. Esse modelo fundamenta-se nos pressupostos conceituais de que a ciência é o único conhecimento válido e verdadeiro e, portanto, o conteúdo científico é privilegiado sobre os demais, sendo transmitido mecânica e linearmente, traduzindo-se como condição essencial para que o estudante tenha uma vida escolar de êxito. A intenção maior do ensino é preparar os alunos para os níveis posteriores de ensino até que sejam

⁶ Os Anos Iniciais do Ensino Fundamental são organizados em: 1º ciclo – 1º, 2º e 3º anos; 2º ciclo: 4º e 5º anos, compreendendo alunos entre 6 e 10. Essa proposta de ciclos de formação está ligada à concepção de aprendizagem e desenvolvimento elaborada pela teoria histórico-cultural do desenvolvimento humano, segundo a qual o ato de conhecer envolve várias funções psicológicas. De acordo com Vygotsky, essas funções, chamadas por ele de funções psicológicas superiores, são a memória, a atenção volitiva, a percepção, a imaginação e o pensamento.

⁷ “Sistema de organização vertical do ensino por cursos ou níveis que se sucedem. As características principais da escola seriada/graduada são: (a) agrupamento dos alunos segundo um critério nivelador que pelo geral é a idade cronológica para obter grupos homogêneos; (b) professores designados a cada grau/série; (c) equivalência entre um ano escolar do aluno e um ano de progresso instrutivo; (d) determinação prévia dos conteúdos das diferentes matérias para cada grau/série; (e) o aproveitamento do rendimento do aluno é determinado em função do nível estabelecido para o grupo e o nível em que se encontra; (f) promoção rígida e inflexível dos alunos grau a grau” (SOUZA, 1998 *apud* TIGGEMANN, 2001, p.32).

introduzidos no mercado, descartando aí outros aspectos que compõem a formação humana integral.

Ainda no modelo urbanocêntrico, o mundo é representado de forma fragmentada em que se percebem as dicotomias: sujeito-objeto, corpo-alma, natureza-sociedade, cultura-natureza, etc., estendendo essa visão aos modos de vida: o urbano e o rural, por exemplo. Isso contribuiu para o fortalecimento da homogeneização de culturas, da competitividade e da meritocracia, que, ao serem aplicadas na sociedade, contribuem para a discriminação, a exclusão, a seletividade e as desigualdades (MORAES *et al.*, 2007).

O modelo seriado é a materialização do modelo urbanocêntrico, o que dificulta o trabalho do professor das turmas multisseriadas, pois incorpora toda a dinâmica da seriação em suas práticas docentes. As séries são bem demarcadas, o sistema de avaliação é quantitativo e funciona como fator que resulta em aprovação ou reprovação. O eixo norteador do processo de ensino-aprendizagem são os conteúdos e, a partir deles, é definida a metodologia de trabalho, a abrangência feita por cada disciplina sobre os temas em estudo, o sistema de avaliações, a seleção dos objetivos, etc..

Esse tipo de tratamento dado ao ensino nas classes multisseriadas gera dificuldades para os educadores realizarem seus planejamentos, pois precisam se desdobrar para conseguir elaborar e executar aulas diferenciadas para cada uma das séries, nas diversas áreas do conhecimento, no mesmo espaço e ao mesmo tempo. Sob essa lógica, a aprendizagem dos alunos também fica comprometida, pois o tempo que o professor dedica a cada série e a cada aluno é bem delimitado, a organização da sala separa os alunos por fileiras, dividindo as séries por paredes invisíveis.

Como propõe Hage (2005), para que aconteçam as mudanças desejadas, é necessária a *transgressão do paradigma (mul)tisseriado*, entendido aqui como uma forma de ultrapassar, romper com as práticas que reforçam uma educação precária nas turmas multisseriadas que trabalham a partir da homogeneidade do paradigma seriado urbano de ensino. É no enfrentamento dessa problemática que se dará a construção de ações

que possibilitem desdobramentos positivos no processo de ensino-aprendizagem nas classes multisseriadas.

Tais mudanças incitam a proposição de políticas e ações que considerem as experiências de trabalho, de convívio, de vida, num trabalho de “escuta” possibilitado pelos educadores e gestores que lidam com os sujeitos do campo. Nesse sentido, torna-se viável a oportunidade de integrar aos conhecimentos prévios os conhecimentos tecnológicos, científicos e os socialmente construídos, sem hierarquizá-los.

Em meio a esse processo de reflexões e mudanças, as Secretarias de Educação poderiam promover momentos de encontros entre os professores de turmas multisseriadas, afim de que possam compartilhar experiências de trabalho bem sucedidas e refletir sobre as práticas que precisam ser ressignificadas. O desafio proposto é fundamentalmente repensar as práticas para que sejam estruturadas novas propostas que possibilitem a integração dos sujeitos do campo, o conhecimento do mundo global, sem reduzir o acesso desses sujeitos a seus contextos, mas, a partir disso, extrapolar as interações com outros territórios, constituindo, assim, o fortalecimento, a emancipação e a autonomia desses povos.

MORAES *et al.* (2012 p. 407) reforçam essas ideias afirmando:

Assim, construir e implementar as proposições, as políticas e as ações com *os sujeitos do campo* envolvidos com as escolas multisseriadas e não para eles, nos parece um caminho viável e mais adequado para a materialização das mudanças que estamos perseguindo nesse cenário.

Pensando a escola nessa dinâmica, sua organização multisseriada assume pouca centralidade em termos do que se espera de uma Escola do Campo. O que está em jogo é entender quais processos educativos são desencadeados na perspectiva de afirmação de identidades, do fortalecimento das lutas coletivas, da ampliação dos saberes, da compreensão e transformação da realidade, da garantia de acesso e permanência do estudante na escola e do envolvimento da mesma com as questões do contexto a sua volta (ANTUNES-ROCHA *et al.*, 2010).

Por conseguinte, saber-se-á que foram dados passos importantes na transgressão do paradigma multisseriado quando for consolidado o envolvimento de gestores, pedagogos, supervisores, movimentos sociais, comunidade escolar, alunos e líderes dos movimentos sindicais na construção das propostas curriculares, do Projeto Político Pedagógico⁸ e de estratégias didático-metodológicas para a Educação do Campo, para as classes multisseriadas. Esses grupos devem expor suas ideias, críticas, sugestões e experiências.

É importante que as diversas experiências sejam trabalhadas pelos educadores do campo a partir de conteúdos que abordem as lutas do povo do campo como direito: a agroecologia, o cooperativismo, a solidariedade, os artefatos tecnológicos, a soberania alimentar, com o intuito de reforçar a construção pelos camponeses de novos territórios na zona rural, nos quais prevaleçam relações de trabalho e de poder baseadas na igualdade e no respeito mútuo.

Um projeto de campo leva em conta, ainda, a valorização dos aspectos culturais dos povos do campo, entendendo a sua pluralidade e subjetividades a partir das configurações dos territórios em que se construíram/constroem suas identidades. Pelo Brasil, inúmeras representações culturais marcam datas festivas caracterizadas por suas identidades e formas diversas da produção de vida: Caboclinhos, Folia de Reis, Festas Juninas, entre outras; costumes de cultivo e preparo de alimentos (mandioca cozida, bolo de fubá, doce de leite, milho verde cozido, por exemplo); manifestações de crenças religiosas (Festa de Santo Antônio, São Pedro e São João, Queima do Judas, Festa do Divino) vêm acompanhadas por brincadeiras e brinquedos, registros de memórias orais e escritos, os quais refletem as lutas, o trabalho, a educação e a vida, as relações com o campo e com a cidade de cada um desses sujeitos.

Com o intuito de garantir a democratização dos saberes, as Diretrizes Operacionais para

⁸ O **Projeto Político Pedagógico (PPP)** é um instrumento que reflete a proposta educacional da escola. É através dele que a comunidade escolar pode desenvolver um trabalho coletivo, cujas responsabilidades pessoais e coletivas são assumidas para execução dos objetivos estabelecidos (PORTELA e ATTA, 2001). É um documento que detalha objetivos, diretrizes, ações do processo educativo a serem desenvolvidas na escola, pautadas nos marcos legais da legislação educacional, expressando a cultura da escola e transformando-a.

a Educação Básica das Escolas do Campo estabelecem em seu Art. 10:

O projeto institucional das escolas do campo, considerado o estabelecido no artigo 14 da LDB, garantirá a gestão democrática, constituindo mecanismos que possibilitem estabelecer relações entre a escola, a comunidade local, os movimentos sociais, os órgãos normativos do sistema de ensino e os demais setores da sociedade (BRASIL, 2007).

Além do material consultado sobre as classes multisseriadas, durante a realização desta dissertação, tive a oportunidade de acompanhar a prática docente de alguns educadores que atuam nessas classes, pois participei da construção e aplicação do Projeto Escola da Terra⁹ em sua primeira edição em Minas Gerais. Dessa forma, foi possível observar que a *transgressão do paradigma multisseriado urbano* de ensino traz o currículo e a prática docente como fatores que indicam as principais dificuldades enfrentadas no dia a dia das classes multisseriadas para romper essa barreira. Por outro lado, inúmeras ações são desenvolvidas com êxito em muitas escolas do campo, nas quais diferenciadas práticas são viabilizadas por acúmulo de experiência e de buscas de estratégias que aproveitem a diversidade dessas turmas e consigam desenvolver e enriquecer potencialidades da aprendizagem por meio das experiências educativas. Pois, conforme afirma Batista (2006, p. 101),

O currículo deve ser entendido como uma construção histórica envolto em determinações sociais, culturais, políticas. Portanto para entender o currículo como política educacional torna-se importante uma análise das relações entre currículo e estrutura social, currículo e cultura, currículo e poder, currículo e ideologia, currículo e controle social.

Assim, fica a lição inicial de que, a partir dos currículos, das metodologias e seus processos, podemos desconstruir a visão negativa que se tem acerca das escolas multisseriadas nas quais predominam, nos imaginários, o distanciamento do padrão de qualidade, da complexidade do trabalho docente nessas classes, da formação deficiente

⁹ O Programa Escola da Terra caracteriza-se por promover a formação continuada de professores para que atendam às necessidades específicas de funcionamento das escolas do campo e daquelas localizadas em comunidades quilombolas, oferecer recursos: livros do PNLD Campo e Kit pedagógico que atendam às especificidades formativas das populações do campo e quilombolas, apoiar técnica e financeiramente aos estados, Distrito Federal e municípios para a ampliação e a qualificação da oferta de educação básica às populações do campo e quilombolas em seus respectivos sistemas de ensino. (SECADI). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/par/194-secretarias-112877938/secad-educacao-continuada-223369541/18725-escola-da-terra>>. Acesso em: 30 nov. 2015.

dos professores do campo, da falta de infraestrutura das escolas, do baixo nível de aprendizagem dos alunos em comparação com aqueles da cidade.

Outro ponto se concentra em considerar que o campo apresenta e representa vida e aí temos um dos territórios socioculturais e políticos de maior tensão, no qual sujeitos se afirmam na diversidade em ações coletivas. Dessa maneira, temos um desafio para a escola multisseriada: compreender quais processos educativos estão envolvidos na formação de identidades, de valores, de conhecimentos e saberes dessa dinâmica social para repensá-los e incorporá-los à organização escolar.

1.5. O Ensino de Ciências da Vida e da Natureza

Nas últimas décadas, tem-se questionado quais as reais contribuições do ensino de Ciências para os alunos e para a sociedade, de forma a atender aos interesses demandados pelo mundo globalizado. A posição, antes assumida pela escola, de preparar os grupos elitizados para estudos posteriores específicos, foi projetada para a socialização dos alunos, considerando a formação da cidadania no mundo científico e social em uma perspectiva ética.

Segundo Krasilchik (2000), as reformas curriculares no Ensino de Ciências no Brasil, nas décadas de 1950-60, acompanham os momentos históricos como, por exemplo, o período da 2ª Guerra Mundial, marcado pela falta de matéria-prima e produtos industrializados, em que a independência do país dependia do progresso da Ciência e da Tecnologia. Assim, os currículos deveriam preparar os jovens para atender a essa demanda, introduzindo-os na investigação científica, usando uma sequência didática que promovia o “fazer científico” a partir do método experimental.

No período das décadas de 1950-70, prevaleceu a ideia da existência de uma sequência fixa e básica de comportamentos, que caracteriza o Método Científico na identificação de problemas, elaboração de hipóteses e verificação experimental dessas hipóteses, o que permitiria chegar a uma conclusão e levantar novas questões (KRASILCHIK, 2000, p.88).

A história nos aponta que nessa época o conhecimento era neutro e distante da investigação científica significativa, seguindo passo a passo atividades pré-estabelecidas

que desconsideravam a realidade social, econômica e política na qual os alunos estavam inseridos. Essa prática se estendeu até a década de 1980.

De acordo com Fracalanza; Amaral; Gouveia (1987), nessa época, abriu-se uma discussão acerca do papel da escola na sociedade e a participação dos professores nas tomadas de decisões educacionais, além de se começar a pensar nas condições de trabalho oferecidas a esses profissionais. Partindo desses questionamentos, novas perspectivas eram almejadas no sentido de se buscar práticas que pudessem ser (re)adaptadas em cada escola, por cada docente, a partir dos programas normativos criados por especialistas.

Porém, a partir do início da década de 1990, com o fenômeno da Globalização¹⁰, uma diferente concepção do ensino de Ciências foi surgindo, dando lugar a novas perspectivas nas salas de aula, com uma organização curricular baseada na abordagem CTS (Ciência/Tecnologia/Sociedade), com destaque para a alfabetização científica. Nessa época, a exigência feita à escola era de formar alunos cidadãos-estudantes-trabalhadores capazes de atuar no mundo da tecnologia informatizada. O objetivo era que todos compreendessem a relação Ciência/Tecnologia com as dimensões sociais, culturais, políticas e econômicas, além da busca pelo entendimento sobre a natureza da Ciência.

respeito da alfabetização em Ciências, inclusive usam termos diferentes a esse, como, por exemplo, o termo letramento científico. Entretanto, os motivos norteadores dos planejamentos do ensino de Ciências para a construção de benefícios práticos para as pessoas, a sociedade e o meio-ambiente são os mesmos: o domínio e uso dos conhecimentos científicos nas diversas áreas da vida.

¹⁰ A globalização ou processo de mundialização, de acordo com o entendimento majoritário dos autores contemporâneos, caracteriza-se pela ampla integração econômica, política, cultural e outros entre as nações (SOUSA, 2011). Essa integração possibilitou a queda de fronteiras, gerou uma expansão capitalista, facilitando a realização de transações financeiras e a expansão dos negócios – até então restritos ao mercado interno – para mercados distantes e emergentes.

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 (LORENZETTI e DELIZOICOV, 2001, p. 8-9).

Assim, aos poucos, as práticas pedagógicas referentes ao ensino de Ciências tradicional passaram a centrar-se no aluno e no seu processo de ensino-aprendizagem, tornando a ciência, antes vista como atividade cognitiva simplista, uma atividade social dentro de outros contextos que possibilitam, por exemplo, promover a construção de conceitos e oportunizar o desenvolvimento de novas compreensões do conteúdo ensinado ao invés de exigir que o estudante respondesse a longos questionários.

Como se percebe, a escola reflete as mudanças na sociedade relacionadas a questões sociais e econômicas preponderantes em diferentes épocas e que atingem elementos envolvidos nos processos de ensino, como: componentes curriculares (temáticas e conteúdos), modalidades didáticas, recursos e processos de avaliação. Na busca pela minimização desses efeitos e pela regulamentação dos conteúdos curriculares nacionais, em 1996, foi aprovada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), nº 9394/96, estabelecendo, no Artigo I - parágrafo 2º, que

a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social” e no Artigo 26 que “os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada pelos demais conteúdos curriculares especificados nesta Lei e em cada sistema de ensino (BRASIL, 1996).

Ainda conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, a formação básica do cidadão na escola fundamental exige que ele tenha pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo, a compreensão do ambiente material e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade. No que se refere ao ensino de Ciências, o documento volta-se para a Alfabetização Científica. Nessa perspectiva, percebe-se a necessidade de se abordar, em sala de aula, práticas sociais que usem a escrita e a tecnologia em contextos específicos do campo, buscando atingir objetivos específicos para essa realidade.

Moraes (1992, p. 09) corrobora com essa ideia: “o ensino de Ciências nas séries iniciais deve promover a leitura de mundo permitindo a leitura da palavra”. Emergem daqui as preocupações com tipo de sujeito que se pretende formar com determinada prática curricular, com determinado modo de entender o mundo, com certa visão política. Assim, as práticas das salas de aulas são associadas às decisões e à organização política da escola, de forma que os aspectos pedagógicos e políticos não são mais vistos separadamente, devendo estar presentes no dia a dia do fazer pedagógico de maneira conjunta e indissociável.

O ensino de Ciências permite ao sujeito entender o mundo no qual está inserido, criando a oportunidade para que ele aprenda a pensar e a se preparar para a vida. Ou seja, a ciência deve preparar o aluno para a vida, para o trabalho e para o lazer.

Para as crianças pequenas: apreciar e valorizar o mundo natural, potencializados pela compreensão, mas sem abandonar o mistério, a curiosidade e o surpreendente. Para as crianças de idade intermediária: desenvolver uma curiosidade mais específica sobre como funcionam as tecnologias e o mundo natural, como desenvolver e criar objetos e como cuidar deles, e um conhecimento básico da saúde humana [...] (LEMKE, 2006, *apud* SASSERON E CARVALHO, p.71.).

Partindo desses objetivos para o ensino de Ciências, a SEF (Secretaria de Educação Fundamental) e o MEC (Ministério de Educação e do Desporto) elaboraram, em 1997, um referencial curricular para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, os PCN's. Esse documento objetiva nortear e apontar metas que contribuam para o trabalho de formação do aluno como cidadão participativo, ciente de seus direitos e deveres, capaz de fazer intervenções e reflexões diante de diversas situações na sociedade. Além disso, respeita a autonomia das escolas e dos professores, servindo para embasar a prática pedagógica, os projetos pedagógicos, os planejamentos de aulas e a análise do material didático (BRASIL, 1997).

Diante da discussão sobre o ensino de Ciências e a abordagem contextualizada e interdisciplinar dos conteúdos ocorrida com a publicação dos PCN's, fez-se necessário repensar o processo do ensino-aprendizagem, a organização dos conteúdos escolares, a prática docente, bem como o papel e o uso do livro didático e a relevância dos conhecimentos ali relacionados, buscando superar o ensino reducionista, a-histórico,

com ênfase na memorização de informações. Dessa forma, o professor precisa estar atento para promover práticas que ofereçam oportunidades que os alunos possam relacionar as experiências extraclasse aos conteúdos progressivamente construídos em sala de aula.

Em contrapartida, o papel do professor é orientar o processo de desenvolvimento do aluno, criando situações interessantes e significativas, fornecendo informações que permitam a reelaboração e a ampliação dos conhecimentos prévios, propondo articulações entre os conceitos construídos, para organizá-los em um corpo de conhecimentos sistematizados (BRASIL, 1997). É importante que o educador crie oportunidades para que a sala de aula seja palco de discussões relacionadas às consequências sociais (ambiental, política, ética, cultural e econômica) que tais conhecimentos apresentam.

Bizzo (2008, p.137) destaca que é necessário:

Modificar a preparação das aulas, proporcionar momentos de auto-reflexão aos estudantes, oferecer oportunidades para testar explicações e refletir sobre sua propriedade, limites e possibilidades são atividades que ensinarão uma forma muito diferente de ensinar e aprender ciências.

Uma prática bastante comum entre os professores de Ciências é o uso do livro didático como único instrumento norteador do percurso docente. Esse material é usado durante todo o período letivo, seguido página a página até sua finalização. Não reprovamos o uso do livro didático, o que criticamos aqui é a sua utilização como recurso único em sala de aula, sendo seguido como um “currículo” que, muitas vezes, não contempla as vivências dos alunos.

Além disso, falando de modo específico sobre a disciplina de Ciências, percebe-se que há uma ruptura nos aspectos que organizam e caracterizam a dinâmica do processo de ensino dessa área: os conteúdos e objetivos não se relacionam às práticas, estas não refletem as escolhas metodológicas e as avaliações são instrumentos alheios a todos esses fatores. Isso acontece durante o percurso feito desde o planejamento até a avaliação.

É facilmente perceptível na sociedade moderna o papel central que a ciência e a tecnologia ocupam no que se refere às mudanças relacionadas aos meios de comunicação e de transporte, na produção de alimentos e medicamentos e de artefatos tecnológicos. Inserido nesse contexto de modernidade, o ensino de Ciências assume uma posição de destaque, pois é por meio dele que os alunos podem “compreender os processos de produção científica, os produtos da ciência, sua forma de ver o mundo, seus valores e mesmo a linguagem específica” (GOUW, 2013, p. 33).

Cossons (1993) *apud* Gouw (2013, p. 38) destaca que “se a ciência e a tecnologia é o fator determinante principal em nossa cultura, o papel da nossa cultura deve ser o de decodificar a cultura da ciência”. Isso implica a integração do ensino de Ciências com conteúdos relacionados à ciência e à tecnologia. É importante conhecer sobre ciência para se desenvolver procedimentos e atitudes adequadas a ela, possibilitando aos sujeitos, participar, por exemplo, de debates, de movimentos sociais, desenvolvendo uma compreensão crítica acerca das intenções envolvidas na cultura da ciência.

1.6. O Ensino de Ciências nas Classes Multisseriadas

Os sujeitos do campo se depararam, na escola e em suas vivências diárias, com conhecimentos referentes à ciência e à tecnologia que, muitas vezes, são considerados supremos, inquestionáveis, fixos e verdadeiros com relação aos saberes que esses indivíduos adquirem de gerações anteriores. Goldschmidt (2012) aponta que partindo desses conhecimentos que os alunos já possuem, é necessário construir a ideia de que a Ciência é provisória, pois está constantemente criando novos significados. Nesse sentido, concordamos com a citada autora:

O ensino de ciências nos Anos Iniciais deve permitir ao aluno a compreensão do conhecimento científico, não como verdade única e inquestionável, mas como saber que permitirá ampliar suas concepções prévias com conhecimentos científicos, tornando importante a ampliação de metodologias apropriadas e motivadoras (GOLDSCHMIDT; 2012, p.24-15).

É desejável que o professor de turmas multisseriadas, como orientador e facilitador da aprendizagem, adote um material educativo (livros didáticos e paradidáticos, por

exemplo) que seja significativo para os alunos do campo, à medida que possibilite a construção do raciocínio científico e a compreensão dos fenômenos e objetivos científicos por meio das relações que se estabelecem com outros saberes (GOLDSCHMIDT, 2012).

Afastando-nos da prática de aulas tradicionais nas classes multisseriadas do campo, em que o ensino de Ciências se restringe à apresentação de conceitos, os quais são memorizados ao longo de uma sequência de exercícios e não estabelecem relação com o cotidiano do aluno, acreditamos que seja necessária a discussão sobre as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), pois é uma esta abordagem que busca dar sentido aos conhecimentos escolares, potencializando suas utilidades e funcionalidades em outros âmbitos. Essa tendência prioriza um trabalho docente que se volte às demandas cotidianas da sociedade contemporânea, especialmente aquelas vinculadas às práticas sociais do/no campo, colocando em evidência as identidades (socioculturais, políticas, de gênero, de etnia) e preconizando os direitos e deveres dos povos do campo.

O professor dessas turmas, ao trabalhar os conteúdos de Ciências, pode estimular os seus alunos a realizarem reflexões sobre as implicações sociais em relação à Ciência e à Tecnologia. Consideramos que a abordagem CTS pode contribuir para isso, pois a Educação Infantil e o Ensino Fundamental são bases de toda bagagem de conhecimentos que o cidadão vai adquirindo durante sua vida. É nesse período que o aluno vai descobrir e redescobrir.

Quando o professor aborda um trabalho dentro do enfoque CTS, desenvolverá, entre os alunos, reflexões que partem de conceitos e experiências, mostrando que a Ciência não é neutra, mas reflete interesses que, na maioria das vezes, são econômicos. Moraes (1997) parte do pressuposto de que é necessário pensar e estruturar uma educação que promova mudanças de atitudes nos indivíduos, tornando-os capazes de buscar melhorias na qualidade de vida e ‘equilíbrio humano’, num movimento de esforço individual e coletivo.

Dessa forma, o trabalho do professor é fundamental no que se refere a pensar práticas de

ensino que rompam com a metodologia de um ensino tradicional que se caracteriza pela memorização de longos questionários sem levar a conta a construção problematizada de conceitos e definições.

Para ampliar essa perspectiva, os PCN's da área de Ciências Naturais para os Anos Iniciais sugerem que o ensino tradicional seja substituído por práticas educativas que favoreçam o desenvolvimento de capacidades dentro de uma perspectiva ampliada do conteúdo curricular. A proposição de diretrizes e orientações curriculares centradas no desenvolvimento de capacidades não se apresenta isenta de controvérsias no plano dos modelos teóricos que discutem a natureza do ensino no contexto da formação de professores.

Apesar da convergência de ideias dos autores descritos neste trabalho sobre o ensino de Ciências e da incorporação dessas ideias pelos documentos e planejamentos curriculares, muitos alunos ainda saem da escola sem dominar os conhecimentos científicos de modo a explicar o mundo que os cerca. Assim, podem ser inseridas, na prática de sala de aula, atividades que facilitem a aprendizagem, sendo atividades lúdicas, mais atraentes e prazerosas para a construção do conhecimento.

O estudante não é só cidadão do futuro, mas já é cidadão hoje, e, nesse sentido, conhecer Ciência é ampliar a sua possibilidade presente de participação social e desenvolvimento mental, para viabilizar sua capacidade plena de desenvolvimento da cidadania (BRASIL, 1997, p.23).

De acordo com essa afirmação, a prática pedagógica deve levar em conta que a criança é um ser social, sujeito de sua própria história, preparado para intervir em uma sociedade complexa, ao invés de promover o ensino de Ciências de forma propedêutica, preparando os alunos para o futuro.

A forma como as crianças aprendem depende da visão de como constroem sua própria visão de mundo, como atuam em suas realidades e selecionam as ideias uteis às suas vivências. Sua aprendizagem resulta da interação com esses fatores, facilitada pela diversidade de estratégias e métodos de ensino usados em sala de aula.

Atividades que propõem observação e experimentação, sugeridas pelos PCN's, são

indicadas como métodos que facilitam a construção significativa de conceitos pelos alunos no ensino de Ciências e favorecem o entendimento de significados do mundo natural, o que não é proporcionado com o uso exclusivo do livro didático.

Pode-se, ainda, promover as conexões entre os conteúdos e o contexto por meio de atividades que envolvam o interesse do aluno tanto do ponto de vista cognitivo como social e afetivo. Para tanto, a utilização de marcas culturais (pontos de referência) permite aos educandos compreender como se situa o tema de estudo dentro de seu contexto cultural e, por conseguinte, dentro de sua vida. Por exemplo, ao estudar o ciclo da água, os educandos descobrem porque o desperdício desse recurso nas cidades, nos estados e nos países vizinhos podem ter impacto direto sobre a disponibilidade de água do ambiente em que vivem. Para promover essas conexões, sugerimos que sejam utilizadas atividades que se baseiam na investigação em sala de aula e nas interações discursivas¹¹, privilegiando a ação e a reflexão dos educandos. Com o intuito de gerar aprendizagem, tais investigações devem induzir questionamento, observação, tentativa e erro, verificação experimental, estudo de necessidades e limitações, concepção de modelos, realização de protótipos. Esse processo de ensino-aprendizagem contribui para que os alunos atinjam níveis mais elevados de conhecimentos cognitivos, o que facilita a aprendizagem de conceitos científicos.

Essas atividades propiciam o estudo de situações concretas com as quais as pessoas lidam no cotidiano. Muitas vezes, o estudo dessas situações não pode ser feito unicamente dentro dos limites de uma disciplina, uma vez que, na prática, problemas reais são complexos e requerem abordagem interdisciplinar para serem compreendidos e solucionados. É desejável que os temas a serem tratados nas atividades favoreçam a aprendizagem dos conteúdos de Ciências por meio de abordagem interdisciplinar.

No desenvolvimento do ensino das Ciências, a experimentação desempenha um papel

¹¹ “As atividades investigativas e as interações discursivas em sala de aula no ensino de ciências podem ser entendidas como situações em que o aluno aprende ao envolver-se progressivamente com as manifestações dos fenômenos naturais, fazendo conjecturas, experimentando, errando, interagindo com os colegas, com os professores, expondo seus pontos de vista, suas posições e confrontando-os com os outros resultados experimentais para testar sua pertinência e validade” (GOLDSCHMIDT, 2012).

fundamental, pois ela permite fazer a conexão entre os conteúdos de ensino e o contexto, entre o abstrato e o concreto. A experimentação é também parte essencial do processo da ciência de construção do conhecimento sobre o mundo natural. Saber ciência envolve conhecer esse processo.

Para a consolidação da experimentação como um processo investigativo, o professor que atua como orientador e o aluno que atua como investigador, lidam com situações de desequilíbrio e com as diversas capacidades envolvidas na atividade e vão testando as hipóteses que vão aparecendo ao longo do percurso.

Existem várias maneiras de trabalhar a experimentação na escola e as mais comuns são: experimentos em laboratórios de ensino realizados em grupo ou individualmente, demonstrações experimentais feitas pelo professor, participação em feiras e exposições de Ciências, trabalhos de campo, visitas orientadas a instituições científicas, etc.. A verificação experimental em laboratório permite que o educando provoque o fenômeno de uma forma controlada. Assim, ele pode pesquisar acontecimentos que vão apoiar ou contradizer suas ideias, crenças e impressões. Nesse sentido, ele, por exemplo, colocará um objeto dentro de soluções de densidades variáveis para verificar sua compreensão de flutuação.

Em outra situação experimental, o educando poderia identificar os aspectos a serem considerados em uma pesquisa para a solução de um problema, a concepção de um modelo ou a construção de um protótipo. Nesse caso, o educando aprende a se interrogar sobre as necessidades e as limitações e levá-las em consideração ao realizar quaisquer das atividades. Nesse sentido, se, por exemplo, a atividade fosse construir um viveiro para criar algum animal, o educando inicialmente, teria que identificar as necessidades daquela espécie, considerando suas características antes de iniciar a elaboração do viveiro.

Por meio das práticas do ensino de Ciências, pode-se oportunizar que os alunos das classes multisseriadas extrapolem os exercícios de memorização e verbalização de ideias, instigando-os a entender os mecanismos dos processos e fenômenos que

estiverem estudando, relacionar esses conhecimentos às suas vivências e conhecer as implicações desses conhecimentos na sociedade.

Sabe-se que muitas escolas no campo não são equipadas com laboratórios de ciência, o que serve como justificativa pelos professores para a ausência de atividades práticas nas aulas. Porém, a própria sala de aula pode ser usada para desenvolver essas atividades. Inclusive as escolas no campo, geralmente, possuem amplos espaços que podem ser usados como laboratórios. Na verdade, o material a ser usado e o local em que se realizarão as atividades práticas não têm grande relevância no processo de construção do conhecimento científico, o que importa é a escolha do conteúdo e as estratégias empregadas no desenvolvimento das práticas.

As atividades práticas constituem, assim, uma boa estratégia para o ensino de Ciências no que se refere à proposição do protagonismo dos sujeitos e dos saberes, porém por si só, essas atividades não garantem a aprendizagem dos alunos. O professor deve direcionar as curiosidades dos alunos, transformando-as em pesquisa e, conseqüentemente, em descobertas até que se chegue à fase de sistematização dos conceitos, construindo o conhecimento científico.

Bodenave e Pereira (2007) *apud* Goldschmidt (2013, p.43) destacam que

o professor pode se valer de atividades práticas envolvendo manuseio de materiais, pesquisa de campo e qualquer outra atividade que exija a participação ativa do aluno. [...] é correto afirmar que, se os alunos agirem como cientistas, descobrindo e/ou redescobrendo conceitos enquanto participam dessas atividades, eles vão, através da curiosidade, conhecer a natureza do trabalho científico.

Diante do exposto, percebe-se que ensino de Ciências nas turmas multisseriadas não pode ser negligenciado e o que se tem percebido, muitas vezes, é uma prática docente essencialmente pautada em um conjunto de conceitos desconectados que não têm significado nem para os professores e nem para os alunos. Nesse contexto, Pacheco (1996) destaca que o ensino de Ciências tem se caracterizado pelo excesso de informações e pela ênfase em sua memorização.

As singularidades observadas nas escolas do campo caracterizam os sujeitos presentes nesse contexto e a diversidade histórico-cultural ali contida. Pensando mais especificamente nas classes multisseriadas, sinalizam para a heterogeneidade desses grupos, implicando uma qualificação dos materiais destinados a esses alunos.

Tomando o ensino de Ciências da Vida e da Natureza como referência, percebe-se o compromisso político pedagógico dessa área do conhecimento em articular a diversidade característica nessas turmas em que se encontram alunos com diferentes faixas etárias e níveis de aprendizagem, no mesmo espaço e ao mesmo tempo, com uma prática curricular capaz de propor um projeto de campo que contribua com a organização do tempo didático nas turmas multisseriadas do/no campo. Conforme apontam alguns pesquisadores

Há que se destacar a intencionalidade maior da formação por área de conhecimento de contribuir com a construção de processos capazes de desencadear mudanças na lógica de utilização e, principalmente, de produção do conhecimento no campo. A ruptura com as tradicionais visões fragmentadas do processo de produção do conhecimento e com a disciplinarização da complexa realidade socioeconômica do meio rural na atualidade, é dos desafios postos à Educação do Campo. (MOLINA; FREITAS, 2011, p.28)

Lima e Loureiro (2013, p. 15) afirmam que “o objetivo central do ensino de Ciências nos Anos Iniciais é o de cultivar o interesse natural das crianças pelo conhecimento”. Atrelado a esse objetivo estão os princípios estruturantes da Educação do Campo, a saber: o Protagonismo dos Sujeitos Coletivos do Campo, a Produção Sustentável da vida do/no campo e na cidade e a Escola de Direito, tendo a Educação como a centralidade na formação humana e sua relação com o trabalho. Para Molina e Sá (2012, p. 329),

A Educação do Campo, nos processos educativos escolares, busca cultivar um conjunto de princípios que devem orientar as práticas educativas que promove, com a perspectiva de oportunizar a ligação da formação escolar à formação de uma postura na vida, na comunidade, a promoção do desenvolvimento do território rural, compreendido como espaço dos sujeitos camponeses.

Nessa perspectiva, os sujeitos do campo creditam à escola o desafio e o compromisso de formar cidadãos alfabetizados cientificamente, críticos, reflexivos e participativos perante o mundo em pleno desenvolvimento. Além disso, acredita-se que a escola deva

contribuir para o desenvolvimento das capacidades favoráveis à vida em sociedade em seus contextos próprios. Entendemos que um dos maiores desafios da área do conhecimento – Ciências da Vida e da Natureza –, no contexto da Educação do Campo, diz respeito à valorização da prática sustentável da vida pelos sujeitos do campo, mostrando ao aluno a relação do Projeto de Campo com a Sociedade. Bazzo e Pereira (2009) afirmam que vivemos em uma sociedade consumista, assim a bandeira do desenvolvimento sustentável não será alcançada enquanto o sistema de vida das pessoas não se modificar. Tem-se aqui um exemplo demonstrativo de que as escolas do campo precisam redimensionar a sua forma de educar, estimulando os alunos a questionar, atuar e intervir na realidade na qual estão inseridos, considerando a primazia que se tem estabelecido sobre a tecnologia. Santos (2004, p. 20) colabora, afirmando que:

É fundamental que as escolas formem cidadãos capazes de participar ativamente das discussões sobre as soluções para os problemas gerados pela modernização tecnológica, ao mesmo tempo em que tenham condições de apresentar alternativas para os rumos que se pretende impor ao desenvolvimento científico-tecnológico do país.

À afirmação de Santos (2004) eu acrescentaria o desenvolvimento agrário do país. A formação inicial dos professores de classes multisseriadas é outro fator que contribui para um distanciamento entre a realidade do campo e os conteúdos ensinados em sala de aula, já que há pouca formação direcionada para o ensino das áreas do conhecimento. A maioria dos professores das classes multisseriadas têm formação em Pedagogia ou Normal Superior. Além disso, uma pesquisa realizada em 2009 pela FCC (Fundação Carlos Chagas) sob a coordenação de Gatti *et al.* (2009), demonstrou que os cursos de Pedagogia espalhados por todo o país não priorizam a didática e nem as metodologias de ensino, que deveriam envolver todas as disciplinas, já que o professor-pedagogo ou o normalista irá ministrar todos os conteúdos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Os resultados da pesquisa apontaram que 30% das disciplinas dos cursos de Pedagogia no Brasil se referem à formação profissional específica (20,5% a metodologias e práticas de ensino e 7,5% a conteúdos). Já as matérias voltadas para o funcionamento dos sistemas educacionais e os fundamentos da Educação correspondiam a 42% dos currículos. Parece evidente que as graduações não ensinam aos futuros professores “o quê” e “o como” ensinar.

Conforme Bizzo (2008, p.48),

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 das séries 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 se aprimorar.

Diante do exposto, podemos afirmar que o ensino de Ciências não é neutro e, portanto, deve considerar que seu direcionamento está no atendimento das necessidades da maioria da população, visando mais do que a descrição de mundo, ou seja, uma compreensão efetiva e crítica de modo que o educando possa ser sujeito da construção e da transformação de sua realidade.

Portanto, trazendo para discussão um material que reflete os aspectos citados, esperamos contribuir para que os profissionais que trabalham com os anos iniciais do Ensino Fundamental e se preocupam em realizar um ensino de qualidade possam abrir seus horizontes e perceber que ensinar Ciências é prazeroso e muito gratificante.

CAPÍTULO 2 – ORGANIZANDO O TRABALHO PEDAGÓGICO

2.1. O Planejamento: proposta de reorientação curricular

De acordo com os pressupostos da Educação do Campo, a educação se dá a partir da tentativa de uma renovação pedagógica, baseada na demanda social que, conseqüentemente, fortalece a busca de um currículo voltado à realidade do campo. Assim, tal concepção aponta que as atuais políticas públicas estão voltadas para uma nova forma de pensar estratégias capazes de superar a concepção de Educação Rural e pensar a educação para a população trabalhadora do campo, de modo que esta seja instrumento de execução de políticas que contemplem o contexto em que esses sujeitos estão inseridos. Assim, valorizam a cultura local, bem como atendem às reais necessidades e anseios dos povos do campo, uma vez que a proposta pedagógica contempla os aspectos sociais, políticos e culturais locais.

É importante que, ao pensar na elaboração dos currículos e das atividades, o educador do campo perceba a dimensão do trabalho na terra e na natureza pelo homem camponês. Essa dimensão estrutura a vida no campo, por isso é importante que seja problematizada nas salas de aula do campo a relação da posse e uso da terra no Brasil, dos modelos de agricultura e das relações de poder no campo (BRASIL, 2011).

Para isso, entendemos que o planejamento é um fator preponderante na organização curricular das escolas do campo, especialmente nas classes multisseriadas. Para Vasconcellos (2000, p79.), o Planejamento de Ensino é a

construção-transformação de representações, é uma mediação teórica metodológica para ação que, em função de tal mediação, passa a ser consciente e intencional. Tem por finalidade procurar fazer algo vir à tona, fazer acontecer, concretizar e, para isso, é necessário estabelecer as condições objetivas e subjetivas, prevendo o desenvolvimento da ação no tempo.

Nessa mesma linha de raciocínio, Libâneo (1994) destaca a importância de planejamentos nos quais se evidencie uma preocupação em integrar a coordenação da ação docente à problemática do contexto social em que o seu público alvo está inserido, visando, sobretudo, um maior rendimento escolar, pois isso facilitará que os alunos vejam conteúdos que falem sobre a realidade que eles vivenciam em seu dia a dia.

Para se chegar à elaboração das atividades, considerando que o plano de ação organiza a prática diária do professor, é preciso considerar o planejamento em suas diferentes abrangências, desde abordagens mais amplas, referindo-nos aqui ao currículo, até o plano de uma aula. Segundo Aguiar Júnior (2005), para tomarem decisões acerca de suas práticas, os professores devem considerar três dimensões do planejamento: 1. O currículo; 2. Uma sequência de ensino; 3. O plano de uma aula.

Como, no Brasil, o currículo dos cinco primeiros anos do Ensino Fundamental é orientado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, estes servem como instrumento fundamental no apoio às discussões pedagógicas, na elaboração de projetos educativos, no planejamento das aulas, na reflexão sobre a prática educativa e na análise do material didático. Esse documento curricular traz os objetivos gerais para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a caracterização de cada área do conhecimento e seus objetivos específicos, além de conteúdos inseridos em Blocos Temáticos, com orientações didáticas e critérios para avaliar. Partindo desse documento mais amplo, as escolas estaduais e municipais elaboram suas matrizes curriculares considerando a realidade de cada estado, de cada município e as escolas elaboram os seus currículos de forma ainda mais específica, considerando seus contextos locais.

Neste sentido, a escola tem a oportunidade de planejar a distribuição dos conteúdos do currículo nos cinco primeiros anos de forma compatível com as necessidades dos alunos do campo. Além disso, cabe à escola definir a sequência e o ritmo em que esses conteúdos serão ensinados. Os professores da escola, em seu conjunto, podem, ainda, definir conteúdos complementares aos conteúdos apresentados nos PCN's, coerentes com as necessidades dos seus estudantes e com os ideais da escola, expressos em seu Projeto Político Pedagógico – PPP.

Sabe-se que a discussão é complexa e exige alguns entendimentos de conceitos empregados no 'fazer pedagógico' de sala de aula. É necessário que se compreenda que o conceito de currículo que se discute aqui é mais amplo que uma simples listagem de conteúdos de determinada disciplina. Silva (1999) *apud* Ribeiro (2011, p. 11) considera o currículo como prática de significação porque é “espaço onde se concentram e se

desdobram as lutas em torno de diferentes significados sobre o mundo social e sobre o político”. O currículo, nesse sentido, expressa conhecimentos de mundo, cria projetos sociais. É interessante, então, pensar quais os projetos sociais pretende-se construir para a Educação do Campo. Segundo Silva (1999) *apud* Ribeiro (2011, p.13),

O currículo produz saberes, produz significados sobre o mundo social, cultural. O currículo institui diferenças, edifica hierarquias culturais, circunscreve subjetividades. Assim, o currículo será compreendido como uma prática de significação, com “caráter indeterminado, aberto, incerto, inconstante da atividade linguística, da atividade de produção de sentido.

Em um segundo nível de abrangência, o Planejamento de Ensino, a partir de um tema ou conteúdo, pode se organizar por meio de uma sequência de atividades a fim de desenvolver habilidades propostas em cada tópico, conforme indicado por Aguiar Júnior (2005, p.09).

No planejamento de uma sequência é fundamental não apenas a escolha e preparação das atividades a serem realizadas, mas também seu ordenamento em uma sequência temporal de estudos. Uma mesma atividade pode ser profundamente alterada dependendo do grau de informações que os alunos dispõem ou das relações que podem estabelecer entre aquela atividade e outras que a antecederam. Pode, ainda, levantar novas perguntas e motivar outras atividades de ensino.

Quanto ao planejamento de uma aula, o professor das turmas multisseriadas deve considerar: o tempo de aula, a abordagem do conteúdo nas diferentes turmas, a organização espacial da sala ou de outros ambientes (como o pátio, a horta, o jardim, a biblioteca) e os recursos materiais e humanos necessários.

Para a construção de um Planejamento de Ensino para as classes multisseriadas, é desejável que o professor vincule sua ação docente aos elementos que caracterizam o contexto desses sujeitos: espaços socioterritoriais de produção material da vida, das identidades coletivas, das lutas, das práticas culturais e religiosas, do trabalho, da relação campo/cidade, bem como a dinâmica da própria escola, das relações sociais que se desenvolvem em seu interior e com a comunidade ao seu redor (RIBEIRO, 2011). A partir da relação desses sujeitos com cada um desses elementos, torna-se possível a construção de identidades, de relação e apropriação com a terra, de relação de pertencimento étnico. De acordo com o Inciso I do parágrafo 1 do Decreto Presidencial nº. 7.352, de 4 de novembro de 2010: 7.352/2010:

I - populações do campo: os agricultores familiares, os extrativistas, os pescadores artesanais, os ribeirinhos, os assentados e acampados da reforma agrária, os trabalhadores assalariados rurais, os quilombolas, os caiçaras, os povos da floresta, os caboclos e outros que produzam suas condições materiais de existência a partir do trabalho no meio rural.

Feito esse exercício de articulação da prática com a produção material da vida dos sujeitos coletivos do campo, o educador que deseja materializar os pressupostos da Educação do Campo nas turmas multisseriadas necessita trabalhar com conteúdos e temáticas referentes à vida e ao espaço local e geral. Pode-se partir dos conhecimentos e vivências no campo e extrapolar para outras realidades, inclusive as urbanas.

Buscando diminuir as lacunas apresentadas no processo de ensino-aprendizagem com turmas multisseriadas, que, muitas vezes, convergem para uma prática docente como reforço às dificuldades de se lidar com turmas heterogêneas, com faixas etárias muito díspares e com alunos com diferentes níveis de aprendizagem, vamos apresentar um Modelo de Ensino que considere esses aspectos relacionados à diversidade dessas turmas. Nossa proposta é uma unidade menor que o Planejamento de Ensino e se pauta nesse documento mais amplo para a seleção de temas, conteúdos e objetivos.

Nossa intenção é que o Planejamento seja entendido pelos professores de classes multisseriadas como uma ação de planejar o ensino e os instrumentos que podem fazer mais efetivo o esforço de preparar, organizar e otimizar a nossa ação em sala de aula. (AGUIAR JÚNIOR, 2005.)

É unânime o discurso entre os professores de turmas multisseriadas de que o tempo que esses profissionais dispõem para a elaboração de seus planejamentos é escasso, pois, como já dito, além de lecionarem para pelo menos duas turmas, é preciso se dedicar a outras tarefas, que se referem a funções de secretários, auxiliares de serviços, etc.. Mesmo considerando essas questões desfavoráveis, é necessário que o professor planeje e prepare suas aulas e, especialmente nas turmas multisseriadas, deve-se buscar estratégias que otimizem o tempo didático.

Deixando de lado a concepção de planejamento que se tem em um modelo tradicional de ensino, em que é entendido como forma de transmissão de saberes, procuramos colocar em evidência a ideia de planejamento como uma forma de apontar caminhos que favoreçam a aprendizagem.

Considerando, ainda, o objetivo de subsidiar o professor de turmas multisseriadas na elaboração de planejamentos e, conseqüentemente, na intervenção no processo de ensino- aprendizagem, baseamo-nos nas orientações didáticas propostas pelos PCN's/ Ciências Naturais (BRASIL, 1997) que consistem em:

1) Problematização: O professor promove a desestabilização dos conhecimentos prévios dos alunos, criando situações em que se estabelecem os conflitos necessários à aprendizagem – o modelo trazido pelo aluno se torna insuficiente para explicar a nova situação. Tem-se a partir disso *um problema* cuja solução exigirá coleta de novas informações e confronto entre o modelo prévio do aluno e as novas ideias que forem surgindo, verificando o limite dos seus conhecimentos anteriores.

Definido um tema de trabalho é importante o professor distinguir quais questões são problemas para si próprio, que têm sentido em seu processo de aprendizagem das Ciências, e quais terão sentido para os alunos, estando, portanto, adequadas às suas possibilidades cognitivas. Também deve-se distinguir entre as questões que de fato mobilizam para a aprendizagem — problemas — e outras que não suscitam nenhuma mobilização. (BRASIL, 1997, p.77)

É fundamental que o professor “escute” seus alunos e perceba as reais necessidades e possibilidades de abordagens de alguns temas/conteúdos. É comum professores desenvolverem temas que consideram significativos para eles, mas que nem sempre são para os alunos. Exemplo: investigar o cultivo de hortaliças não se trataria de uma abordagem que mobilizaria os alunos do campo, já que, desde muito pequenos, conhecem os modos de desenvolvimento de plantas nas hortas que têm casa. Porém, provavelmente pensam que as plantas se alimentam de terra e desconhecem que as plantas produzem seu próprio alimento por meio do processo da fotossíntese, para o qual é necessária a água, a luz do sol e o gás carbônico do ar.

Uma maneira de se problematizar a situação anterior é o professor questionar os alunos: “Se as plantas comem terra, por que a quantidade de terra nos vasos não diminui?”. Assim, verificariam que o modelo que trazem consigo não explica a situação.

2) Busca de informações em fontes variadas: o professor pode oferecer aos alunos meios para exercitarem a *observação, a experimentação, a leitura, a entrevista, a excursão ou o estudo do meio* e, a partir desses procedimentos, buscar informações e confrontar as ideias prévias às apresentadas pelas fontes pesquisadas, pois é dessa forma que o conhecimento científico se constrói.

O professor deve ter clareza de que são as teorias científicas que oferecem as referências para que os alunos elaborem suas reinterpretações sobre os temas em estudo, num processo contínuo de confronto entre diferentes ideias. É papel do professor trazer elementos das teorias científicas e outros sistemas explicativos para sua classe sob a forma de perguntas, nomeações, indicações para observação e experimentação, leitura de textos e em seu próprio discurso explicativo. (BRASIL, 1997, p.78)

3) Sistematização dos conhecimentos: após a realização dos procedimentos de investigação acerca do problema, o professor precisará recuperar os aspectos fundamentais do processo, fazendo um fechamento dos resultados encontrados. As sínteses podem ser orais ou escritas, considerando o nível de conhecimento em que se encontram os alunos.

Em turmas multisseriadas, os professores precisam pensar globalmente nas intenções que direcionam o ato de planejar. E, assim, são vários os questionamentos: “Quais temas devem ser considerados no ensino de Ciências no 5º ano? Que estratégias podem ser usadas para favorecer a alfabetização dos alunos do 1º ano? Como trabalhar a relação dos seres vivos com o meio ambiente em todas as turmas? Como abordar determinados temas de forma que haja integração entre todas as áreas do conhecimento?”. Novamente, recorremos a Aguiar Júnior (2005)

As ações do ensino podem ser projetadas, representadas e concebidas antes de sua realização. Através do planejamento, busca-se racionalizar a ação. No cenário educacional, as metas do ensino costumam ser muito generosas, o tempo e os recursos para sua execução, limitados. Nesse sentido, o planejamento busca otimizar a ação docente (AGUIAR JÚNIOR, 2005, p.5).

É evidente que a prática pedagógica precisa apresentar-se flexível, pois, com frequência, o que foi planejado ganha rumos diferentes daquilo que foi previsto. Os questionamentos inesperados dos alunos, por exemplo, levam-nos a redirecionar a forma de conduzir nosso plano de ação. Desse modo, embora possa ser dirigido por ideias e intenções, o resultado do ensino não pode ser previsto ou antecipado antes de sua realização.

Por isso, concordamos com Morin (1996) quando afirma que o planejamento deve ser entendido como “*estratégia*” e não como “*programa*”. O programa consiste numa estrutura de aspectos didático-pedagógicos a serem seguidos rigorosamente e em sequência; a estratégia, ao contrário, é a maneira de trabalhar com a imprevisibilidade, formando contextos de ações que podem se modificar em função de informações, acontecimentos e imprevistos que sobrevenham no curso das ações, em seu conjunto.

O planejamento de um curso será sempre algo novo e original, mesmo que utilize atividades que já foram aplicadas em anos anteriores ou por colegas de trabalho. Assim, o professor expressará sua criatividade combinando os recursos que conhece. Quanto maior e mais diversificada for a experiência do professor, mais subsídios ele tem para elaborar um planejamento rico de oportunidades para a aprendizagem. Por outro lado, podemos usar a experiência de outros professores, registradas em livros didáticos e paradidáticos, em *sites da internet* ou relatada em conversas entre colegas. Tudo isso vai compondo um acervo ou repertório de ensino que é a matéria prima para um bom planejamento de curso (AGUIAR JÚNIOR, 2005).

O planejamento do ensino é, então, uma espécie de roteiro de ação, à medida que expressa valores, desejos, princípios sobre os quais se organiza e concebe a ação docente em sala de aula.

Sua função é a de orientar e fundamentar escolhas, mesmo que não seja capaz de antecipar todas as decisões que serão tomadas em sala de aula. (...) Podemos concluir dizendo os planos de ensino são transformados e recriados ao longo de sua implementação (AGUIAR JÚNIOR, 2005, p.06).

Percebe-se que é necessário se planejar, pois os planejamentos proporcionam aos professores um previsão mais segura do que será trabalhado. Ao mesmo tempo é justamente o plano prévio que permite o imprevisto e a criatividade do docente. O plano delimita a prática docente, mas oferece possibilidades para a flexibilização das ações (AGUIAR JÚNIOR, 2005).

O Planejamento de Ensino é uma forma que os professores têm para mostrar e justificar suas práticas e, assim, ter um melhor entendimento do que fazem. Alguns docentes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental seguem uma formalidade maior para registrarem seus planejamentos, fazendo sistemáticas anotações em cadernos durante todo o período letivo. Outros preferem planejar com esboços esquemáticos e sintéticos. Em ambos os casos, os planejamentos buscam potencializar o movimento de reflexão-ação-reflexão sobre a prática docente.

Considerando o contexto das turmas multisseriadas, é importante que o Planejamento de Ensino considere os condicionantes da prática, que se referem aos objetivos da Educação do Campo, da escola e da comunidade em que está inserida, dos alunos e do currículo. O professor pode, ainda, levar em conta o número de alunos, a heterogeneidade, as possibilidades e dificuldades de aprendizagem, a infraestrutura da escola para organizar a prática em sala de aula.

Especialmente em turmas multisseriadas, considerando-se a diferença de faixa etária e de níveis de conhecimentos, os objetivos de aprendizagem que se propõem partem de duas intenções: a primeira é trabalhar a partir dos conhecimentos que os alunos já têm sobre determinado conteúdo; a segunda é considerar aquilo que pretendemos que os alunos aprendam. Em algumas vezes, os conhecimentos prévios dos alunos são coerentes com os conceitos a serem ensinados, em outras vezes, esses conhecimentos estão em desacordo com o conteúdo a ser ensinado e podem, inclusive, dificultar a aprendizagem. É comum, por exemplo, nas aulas de Ciências, os alunos dos anos iniciais pensarem que o efeito estufa é um fenômeno que surgiu como consequência do aumento dos gases poluentes no ambiente. Entretanto, o efeito estufa é um fenômeno

natural de aquecimento da Terra, necessário para manter a temperatura do planeta ideal às condições de vida.

Em outros casos, os alunos podem desconhecer completamente determinado tema em estudo por não se relacionar às suas vivências. Por exemplo, os alunos desconhecem o conceito de fotossíntese. Nesses casos, o professor poderá envolver outros conceitos relacionados ao tema em questão: (produção) alimentação, seres vivos, gasto de energia, etc.. Nas turmas multisseriadas, ao elaborar seu Planejamento de Ensino, é interessante que o professor faça um diagnóstico sobre o que as diferentes turmas já sabem sobre o conteúdo que será tratado.

Em todos esses casos, “o planejamento de ensino deve reconhecer e considerar as lacunas na proposição de metas e estratégias para a aprendizagem” (AGUIAR JÚNIOR, 2005, p. 14).

É importante destacar alguns elementos a serem observados em um Planejamento de Ensino:

- Por que ensinar o tema/conteúdo (Apresentar o objetivo e a justificativa para o ensino deste tema/conteúdo).
- O que ensinar? (Indicar as metas e conteúdos para a aprendizagem, considerando-se nível de abordagem e demandas de aprendizagem dos estudantes. Detalhar os conteúdos, destacar as ideias centrais e apresentar os elementos ligados à linguagem e processos das Ciências que podem ser trabalhados no contexto do ensino deste conteúdo).
- Como ensinar? (Indicar quais as metodologias e atividades de ensino serão utilizadas).
- Qual tempo/ período será necessário? (Fazer uma previsão de quantas aulas ou quantos dias serão necessários para o desenvolvimento das atividades. Indicar em qual período as atividades serão aplicadas).
- Onde serão desenvolvidas as atividades? (Descrever os espaços e ambientes onde as atividades podem ser aplicadas: pátio, horta, jardim, sala de aula, biblioteca, feiras livres, etc.).

- O que os alunos já sabem? (Identificar as ideias intuitivas dos alunos relacionadas ao conteúdo e os pré-requisitos que precisam ser dominados).
- Que recursos pedagógicos são necessários? (Selecionar os recursos pedagógicos que podem ser mobilizados para facilitar a aprendizagem dos alunos).
- Como avaliar a aprendizagem? (Preparar o processo de avaliação da aprendizagem do conteúdo. Ela pode ser feita de várias formas, por meio de dinâmica com os alunos na sala e por meio de testes de vários tipos. A avaliação é crucial, pois todas as atividades realizadas na escola devem ter como resultado final a aprendizagem dos alunos. O resultado da avaliação é uma oportunidade para o professor rever e corrigir as deficiências de aprendizagem detectadas).

Nessa perspectiva, esperamos contribuir para a prática pedagógica cotidiana, alicerçando as atividades que estamos propondo em procedimentos e saberes que propiciem a interdisciplinaridade e o domínio de diferentes formas de planejamento e avaliação pelos professores de turmas multisseriadas.

2.2. Estrutura/dinâmica da atividade

Considerando a escassez de práticas pedagógicas diferenciadas para as turmas multisseriadas, esse Modelo de Ensino se enquadra como um desafio que exige articular uma proposta metodológica capaz de contribuir para uma prática transformadora da escola em si e para a compreensão do que se produz para além da escola. Para isso, é preciso analisar as abordagens presentes nas salas de aula do campo e seus sujeitos. Muitas práticas docentes abordam questões com significados abstratos para os alunos do campo, pois reproduzem currículos elaborados para escolas urbanocêntricas. Se for assim, a ação docente exclui a possibilidade de um trabalho contextualizado que tematize, discuta e analise a realidade dos alunos de forma a propor modificações.

Estruturando nossa proposta de ensino que aqui apresentaremos, pensamos no ‘como’ e ‘quais as estratégias mais adequadas para elaborar um Planejamento de Ensino que atenda aos alunos e professores das classes multisseriadas. Buscamos também considerar os aspectos relacionados a ‘por que’, ‘para que’ e ‘para quem’ ensinar determinados conteúdos. É importante que busquemos responder a essas questões de

acordo com os princípios da Educação do Campo e com base na realidade da escola na qual atuamos antes de iniciar a seleção do currículo e a elaboração dos planejamentos de ensino que iremos desenvolver. Ao selecionar os conteúdos a serem trabalhados nas classes multisseriadas, o professor estará tomando decisões importantes para a formação dos *alunos-sujeitos* do campo.

Pelo exposto até o momento, podemos apontar alguns argumentos que justifiquem a elaboração de atividades que considerem as especificidades das escolas do campo e, mais precisamente, das classes multisseriadas. O primeiro é que as propostas pedagógicas desenvolvidas no campo são fundamentalmente elaboradas com base nos parâmetros das escolas urbanas. Dessa forma, não são consideradas a realidade da escola e a identidade de seus sujeitos, o que implica negligenciar esse direito. Outro argumento levanta a questão de que a escola seja um meio que instrumentalize mudanças no campo, mas, para isso, é preciso que se tenha um projeto educativo contextualizado, comprometido com o trabalho, que considere as questões relevantes às intervenções sociais. Deve-se colocar em pauta, ainda, os baixos índices de atendimento às turmas multisseriadas, desde políticas públicas até a infraestrutura precária das escolas (FERNANDES *et al.*, 2004).

Para propor o Modelo de Ensino para as classes multisseriadas, procuramos nos ater a uma escola do campo que desenvolva um trabalho a partir dos interesses, da cultura, das diversas formas de trabalho e organização da população do campo e que, a partir de um constante processo de transformação, possa contribuir para a produção de culturas, valores e novos conhecimentos, na perspectiva de desenvolvimento social igualitário do povo do campo.

A atividade que estamos apresentando, aliadas à discussão que realizamos, não pretende ser uma idealização pedagógica pronta e acabada para sanar todas as dificuldades didático-metodológicas dos professores de classes multisseriadas. Ao invés disso, reforça a necessidade de contribuir para o trabalho de formação para os educadores do campo, comprometidos em promover o avanço dos alunos no sentido da construção do conhecimento articulado a dimensões sociais, políticas, culturais, econômicas.

Sugerimos que as atividades partam, sempre que possível, do conhecimento prévio dos alunos, pois entendemos que é uma forma de se garantir aos sujeitos o protagonismo que lhes é de direito. À medida que o aluno for avançando na construção dos conceitos, deverá encontrar desafios maiores em suas atividades.

O material não se concentra na crítica a livros didáticos, mas é produzido pautando-se nas concepções apresentadas ao longo deste trabalho para o ensino do/no campo, que buscam ressignificar o ensino de Ciências à medida que contribuem para a formação do aluno – futuro cidadão – para melhor compreender a realidade em que está inserido, possibilitando-lhe uma atuação consciente sobre ela.

Sabemos que esta é, ainda, uma prática pouco comum dos professores do campo, pois muitos ainda trabalham com temas ligados a escolas da zona urbana, negligenciando a nova concepção de educação proposta pela Educação do Campo. Por isso, é importante que a prática esteja centrada no fio condutor – os sujeitos do campo. Obviamente, muitos educadores precisarão enfrentar mudanças e estas exigirão rupturas e, muitas vezes, não sugerem conforto e segurança, o que implicará resistências e receio em se assumir novas atitudes.

Certamente, de acordo com os propósitos da Educação do Campo, há que se buscar equilíbrio entre as especificidades/universalidades, para a eleição dos conteúdos escolares e abordagem de temas que tratam grandes problemas que afetam a vida cotidiana (BRASIL, 2010).

Para contemplar as especificidades, torna-se importante pensar nas características próprias dos sujeitos do campo, em aspectos que representam a comunidade escolar em questão. Uma comunidade quilombola apresenta particularidades que representam e significam sua cultura, seus conhecimentos, enquanto um assentamento apresenta outros pontos relevantes que os distinguem de quaisquer outras comunidades. Já para contemplar a universalidade, precisa-se considerar os direitos e deveres próprios dos sujeitos, incluindo os aspectos que caracterizam os indivíduos como seres sociais e políticos.

A escola do campo com turmas multisseriadas precisa ser situada em um momento de reformulação do currículo que tem condições de superar a limitação da fragmentação em séries, da infraestrutura e do livro didático e do quadro como únicos métodos didáticos.

São previstos, neste trabalho, alguns critérios relevantes que devem ser considerados pelo educador de turmas multisseriadas diante das escolhas e seleção de temas e conteúdos diante da elaboração como as apresentadas aqui:

- 1) Observar e respeitar as diretrizes curriculares oficiais vigentes relativas aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, considerando as especificidades da Educação do Campo;
- 2) Reconhecer e valorizar a identidade dos sujeitos do campo, o que é extremamente relevante para que a atividade seja específica para uma escola do “campo” com classes multisseriadas;
- 3) Buscar a adequação da abordagem teórico-metodológica à proposta didático-pedagógica diante dos objetivos previstos para a aula/planejamento, ano/série em questão;
- 4) Propor conteúdos que tratem de habilidades conceituais, procedimentais e atitudinais¹².

Dessa forma, propomos aos professores e professoras do campo reflexões sobre qual o currículo deve ser construído para as escolas do campo e, mais especificamente, para as escolas com turmas multisseriadas. Que sujeitos estão envolvidos nessa construção? Que tipo de aluno pretende-se formar com esse currículo? Que tipo de conteúdo é relevante para ser ensinado a esses alunos?

Silva (1999) destaca que, mesmo que as teorias se diferenciem em vários aspectos, quanto à natureza humana, do conhecimento, da cultura e da sociedade, é importante saber qual conhecimento é considerado importante para ser incluído no currículo. Considerando os pressupostos da Educação do Campo e a matriz curricular proposta

¹² Conceitos a serem explicitados ainda neste tópico.

pelos PCN's, a discussão que se deve colocar em pauta é qual conhecimento é tido como válido ou verdadeiro no Ensino de Ciências para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Considerando-se a prática de aulas tradicionais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, é necessária a discussão sobre as relações mútuas entre a Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), pois é uma tentativa para dar sentido aos conhecimentos escolares, potencializando suas utilidades e funcionalidades em outros âmbitos. Essa tendência prioriza um trabalho docente que se volte às demandas cotidianas da sociedade contemporânea, especialmente aquelas vinculadas às práticas sociais do/no campo, colocando em evidência as identidades (socioculturais, políticas, de gêneros, de etnias) e preconizando os direitos e deveres dos povos do campo.

Dessa forma, apresentaremos as características nossa proposta de ensino.

A atividade apresentada é um Modelo de Ensino, proposto por Aguiar Júnior (2001), a partir do qual foram feitas adequações, considerando as turmas multisseriadas. Esse modelo baseia-se nas três etapas piagetianas de construção de conhecimentos: as tríades dialéticas que Piaget denomina INTRA, INTER e TRANS e busca servir como instrumentos de análise para a estruturação e a avaliação do ensino em classes multisseriadas, considerando as teorias do conhecimento e da aprendizagem que se denominam construtivistas.

Recorrendo à epistemologia genética, este modelo busca extrair dela elementos que ajudem o professor a identificar os níveis de estruturação do conhecimento para que, a partir disso, o professor das classes multisseriadas possa fazer seus planejamentos didáticos (AGUIAR JÚNIOR, 2001).

O primeiro nível, o intra, refere-se às primeiras abordagens de um conhecimento. As relações estabelecidas ainda não são suficientes quando se considera as habilidades previstas ao objeto do conhecimento em questão.

Na psicologia genética, o nível *intra* é facilmente identificado com as representações infantis no estágio pré-operatório. Assim, por exemplo, a sombra pertence ao objeto e não tem qualquer relação com a luz que a projeta – quando estamos sob uma árvore e perguntamos à criança o que foi feito de nossa sombra, obtemos a surpreendente resposta de que está escondida na sombra da árvore. Os problemas são resolvidos por justaposição de qualidades por meio das quais se procura explicar os fenômenos: um objeto pode bater forte porque é pesado, ou parar pelo mesmo motivo, andar lentamente porque é grande, ou seguir rapidamente porque tem muitas rodas, e assim por diante (AGUIAR JÚNIOR, 2001, p. 76).

Este primeiro nível é caracterizado por uma fase bastante inicial do processo de aprendizagem e está sujeito a modificações. Mesmo ainda sendo um nível frágil e primitivo, é uma fase fundamental para que se inicie a compreensão dos fenômenos.

O segundo nível, o *inter*, parte das construções elaboradas no nível anterior, uma vez que a partir da observação, o indivíduo começa a fazer relações entre as leituras que fez durante as observações. Nesse nível se estabelecem relações de multiplicação daquilo que foi identificado/observado no nível anterior. Essas relações se estabelecem entre as variáveis que deixam de receber um tratamento isolado. A partir disso, o indivíduo reorganiza as capacidades que serviam como instrumento para sua compreensão anterior do sistema. Enquanto no nível precedente o sujeito busca explicar “o modo de ser” dos fenômenos, neste nível, já se dimensiona um processo percorrido, determinando o estado inicial e o estado final de um fenômeno.

No terceiro elemento da tríade, o *trans*, o sujeito integra as relações e transformações do nível anterior, englobadas e justificadas em uma estrutura de totalidade. Aqui a compreensão é alargada, pensando em quantidade, mas também é mais articulada, já que constata, prevê e demonstra regularidades. Os conceitos que representam o mundo, as relações desses conceitos entre si e a estrutura teórica é que dão coerência às teorias científicas. Assim, o real é introduzido num conjunto de ideias elaboradas pelos indivíduos que já não se restringem ao acréscimo de informações novas às aquelas que se possuía em nível anterior, havendo um redimensionamento e uma estruturação de uma elaboração completa e nova, graças ao caminho percorrido nos níveis anteriores.

Em cada nível apresentado são consideradas habilidades as quais contemplam os aspectos conceituais, procedimentais e atitudinais (BRASIL, 1997).

As habilidades conceituais designam o que o indivíduo *deve saber*. Não são conhecimentos isolados, estão integrados em uma rede de conhecimentos que o indivíduo possui pela sua interação com o mundo ou entre os próprios conceitos. Quanto maior for sua rede de conceitos construídos em situações anteriores, maior será a capacidade de se atrelar aos novos conceitos, às elaborações atuais de forma significativa. De acordo com Zabala (1999), a aprendizagem significativa não é uma aprendizagem acabada, pois envolve a contribuição daquele que aprende, seu interesse, os conhecimentos prévios e sua experiência pessoal.

As habilidades de natureza procedimental são aquelas que caracterizam o que indivíduo *deve saber fazer*, sem se restringir apenas ao ato de realizar determinada tarefa, mas fazendo reflexões e análises de como realizá-las (COLL e VALLS, 1998 *apud* ULASOWICZ e PEIXOTO, 2004). Essas ações coordenadas culminam na execução de uma meta. Aqui se revela a maneira de saber fazer ou agir de forma eficiente, não pressupondo procedimentos arbitrários, mas, sim, ordenados e sistemáticos para o cumprimento de uma meta, aplicando de forma significativa o que se aprendeu.

Já as habilidades atitudinais são a intenção ou a predisposição para a ação, *o que se deve ser*. Doganis e Theodorakis (1995) *apud* Ulasowicz e Peixoto (2004) consideram que a atitude possui três elementos, os quais são interligados: componente cognitivo (conhecimentos e crenças), afetivo (sentimentos e preferências) e de conduta (ações manifestas e declarações de intenção).

Coll (1998) destaca que a aprendizagem dos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais não é realizada nem se efetiva separadamente, mas por inter-relações. Dessa forma, planejar o ensino considerando os objetivos que devem ser alcançados, buscar metodologias e estratégias mais adequadas, selecionar e apontar conteúdos pertinentes à realidade daquela comunidade e daqueles alunos são decisões bastante complexas para nós professores, especialmente os de classes multisseriadas, que precisam, ainda, pensar em elementos como: heterogeneidade e especificidades do campo. Atividades que considerem esses elementos permitem uma maior abrangência de possibilidades para se conceber os processos de ensino-aprendizagem e, conseqüentemente, a ação docente.

Esse modelo de ensino não pretende ser entendido e/ou seguido como um método ou técnica de ensino, já que propõe flexibilidades quanto às escolhas metodológicas e ações pedagógicas com constantes reflexões e avaliações dos princípios que o orientam. (AGUIAR e FILOCRE, 1999). Além disso, propõe parâmetros que permitem a realização de diagnósticos acerca do nível de conhecimento dos alunos, propicia refletir sobre as ações e os objetivos para que se possa aprimorar, (re)planejar a prática pedagógica e instrumentalizar a produção de diversas formas de avaliação coerentes aos objetivos e prática metodológica, num processo de reflexão-ação-reflexão.

Esse Modelo de Ensino sugere, portanto, uma proposta de atividade que busca fornecer instrumentos teóricos que auxiliem o professor de classes multisseriadas a (re)agrupar os alunos, já que a organização que aqui se propõe, fundamentada nas tríades dialéticas piagetianas, considera os níveis de conhecimentos em que os alunos se encontram, independente da faixa etária, do ano de escolarização ou da organização em série ou ciclo. Nesse caso, o professor precisará estabelecer um processo avaliativo para determinar o nível de cada aluno de sua turma.

Dessa forma, propomos um Modelo de Ensino que servirá como instrumento para planejamento e avaliação da aprendizagem nas classes multisseriadas, já que a aprendizagem é considerada a partir de um processo gradual de reorganização e estruturação de conhecimentos que vão sendo acrescentados em cada nível de aprendizagem.

Assim, as principais justificativas para a elaboração do produto desta dissertação foram: selecionar conteúdos que partam das vivências e contextos dos alunos; trabalhar ideias prévias dos estudantes; promover um estudo de saberes intercontextualizados; promover progressivamente a apropriação pelo aluno de conceitos diversos com reflexões sobre o ensino de Ciências.

Para isso, o ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nas classes multisseriadas, pressupõe inúmeras propostas de atividades que possibilitam a participação ativa do aluno e buscam romper com as práticas que se limitam às reduções

de memorização de conhecimentos. Dentre essas possibilidades, destacamos o estudo do ambiente, podendo levar em conta os aspectos do ambiente natural, dos espaços físicos construídos pelo homem, a utilização dos recursos naturais pelo seres humanos, o uso dos recursos de comunicação do ambiente (jornais, revistas, rádio, TV, panfletos, cartazes). Além disso, as atividades relacionadas à comunicação são boas estratégias para que os alunos exponham suas ideias, comuniquem o resultado de estudos sistemáticos, seja na forma verbal (relatos), escrita (relatórios, panfletos, cartazes) ou visual (desenhos, gráficos, esquemas, mapas). As atividades que se relacionam à apresentação de modelos costumam despertar bastante interesse nos alunos, como por exemplo: teatros, juris simulados, construção de um vulcão em erupção (FRACALANZA, AMARAL, GOUVEIA, 1987).

Conforme uma sequência de aulas vai sendo desenvolvida, o professor vai promovendo diferentes intervenções de acordo com os propósitos pretendidos, que se referem às intenções que orientam as intervenções dos professores no desenvolvimento dos processos de ensino que podem ser depurados das ações e intervenções em sala de aula (AGUIAR JÚNIOR e PAULA, 2009).

Além disso, para concretizar as intenções de ensino será necessário que a intenção de ensiná-los seja explícita para todos, bem como a pressuposição de que os conflitos são inerentes aos processos democráticos e devem ser entendidos de forma positiva. Para promover o protagonismo dos alunos, sugerimos que o professor faça uma intervenção sistemática na elaboração/apresentação de seus propósitos de ensino e à medida que os alunos forem avançando no desenvolvimento desse princípio, a intervenção seja transformada de acordo com o desenvolvimento dos alunos.

É também objetivo de nossa proposta de atividade é que os alunos das diferentes idades aprendam juntos, exercitando o protagonismo em seus contextos de estudos à medida que participam das escolhas de temas e conteúdos que serão desenvolvidos.

A ordem dessas fases do ensino não deve, necessariamente, ser as sugeridas no quadro seguinte. O professor examinará seus propósitos de ensino, adequando a sequência de desenvolvimentos das atividades.

Intenções de Ensino

Fases do Ensino	Propósitos (intenções) do Professor
1. Problematização inicial	- Engajar os estudantes, intelectual e emocionalmente, com o estudo do tema.
2. Explorar os conhecimentos prévios dos alunos.	- Dar oportunidades aos estudantes para falarem e pensarem com as novas ideias e conceitos, em pequenos grupos e por meio de atividades com a toda a classe. - Dar suporte aos estudantes para produzirem significados individuais, internalizando essas ideias. - Dar suporte aos estudantes para aplicarem as ideias ensinadas a uma variedade de contextos e transferir aos estudantes controle e responsabilidade pelo uso dessas ideias.
3. Desenvolvimento da narrativa do ensino	- Desenvolver e explorar as ideias científicas para entender fenômenos, processos, objetos por meio de variadas estratégias. - Prover comentários e reflexões sobre o conteúdo, de modo a sistematizar, generalizar e formalizar os conceitos apreendidos.
4. Orientar os alunos no sentido de que compreendam as ideias científicas e as internalizem.	- Promover momentos em que as crianças possam pensar, falar e aplicar as ideias científicas em diferentes contextos.
5. Refletir e sistematizar as ideias científicas estudadas.	- Prover comentários acerca dos conceitos estudados, estruturando as ideias e relacionando-as com outros conceitos já estudados ou que serão vistos posteriormente.

Fontes: MORTIMER; SCOTT (2003) – SÁ; MAUÉ; MUNFORD (2008).

Neste tipo de atividade, é importante que o professor delegue tarefas aos alunos de acordo com seu nível de desenvolvimento. Segundo Molinari (2009), o professor pode agrupar alunos em diferentes fases de aprendizagem de modo que um ajude o outro a avançar. O agrupamento das crianças com o mesmo nível pode ser usado quando o professor precisa intensificar o ensino de um aspecto específico, como sistematização de conteúdos ou revisão de conteúdos. O professor poderá também agrupar crianças com conhecimentos equivalentes para que, na mesma tarefa, possam levantar hipóteses e

discutir sobre elas sem a presença de um membro que se apropriou de certas respostas. Faz-se um só planejamento, no qual são previstas tarefas individuais, coletivas e em grupos, menores ou maiores, que vão sempre se alterando. Pode ser uma organização por ciclo, série, níveis de conhecimento, parecidos ou não, dependendo do objetivo da atividade proposta.

Nessa metodologia, propõe-se que o professor organize os combinados e a agenda de modo a garantir que os trabalhos avancem sempre em consonância com o ritmo de aprendizagem da turma. O professor lê, escreve, comenta, expõe, organiza as ideias, planeja as atividades de acordo com os objetivos, mas sempre tendo a atenção de usar uma diversidade de fontes de pesquisas para enriquecer a prática docente em sala de aula. O professor pode, ainda, coordenar o intercâmbio de significados que são construídos entre os grupos no decorrer do desenvolvimento de projetos, compartilhar as decisões e revisar as produções.

Um outro intuito é romper com a prática tradicional de salas de aulas multisseriadas em que há não interdisciplinaridade, promovendo o fim da fragmentação de conteúdos e permitindo assim, imaginar as diferentes situações e a melhor maneira de aproveitar a diversidade em favor da aprendizagem, pois pode-se partir de um tema gerador (que surge de um questionamento, de uma necessidade de saber durante observações feitas pelo professor ou pelos alunos) e abordar todas as disciplinas. Com isso, os professores percebem que a aula se torna menos desgastante para eles e mais produtiva para os alunos. Esse tipo de estratégia objetiva acabar com o “trabalho solitário”, pois assim se tem uma produção coletiva, o que promove interação entre os pares, entre professores de comunidades próximas ou do mesmo município.

Dessa forma, sugerimos algumas atividades no trabalho com Modelo de Ensino que podem ser desenvolvidas em salas multisseriadas de acordo com a realidade de cada escola, buscando fazer da interação um instrumento de rica aprendizagem entre os diferentes níveis de conhecimento dos alunos. As atividades propostas partem de temas geradores da área de Ciências da Vida e da Natureza, integrados a outras áreas do conhecimento e conteúdos. Cabe ao professor dividir os grupos de alunos de acordo com os objetivos propostos em cada atividade. O trabalho de um mesmo conteúdo pode

acontecer ao mesmo tempo em todas as turmas, o que vai variar é a abordagem do professor, que deverá considerar o nível de conhecimento e aprendizagem de cada grupo em questão. A seleção da forma de avaliação também é fundamental, pois o educador deverá ter em mente que o trabalho em grupo implica um processo de avaliação coletiva e/ou individual.

CAPÍTULO 3 – ATIVIDADE PROPOSTA

Neste capítulo, como já mencionado, apresento orientações para o processo de criação e aplicação do Modelo de Ensino que propomos. Pensamos nas atividades seguintes como sugestões que podem ser trabalhadas com todos os anos que compõem a classe multisseriada, com metodologias que permitem a cada grupo de educandos participar das atividades de acordo com seu ano de escolaridade ou nível de aprendizagem.

3.1. Orientações/sugestões didáticas

Essa atividade desenvolve um dos fundamentos que visam contribuir para um trabalho que considere a diversidade em turmas multisseriadas: otimizar a interação dos grupos de estudantes (considerando o nível de conhecimento) com os conceitos científicos, além de promover discussões em sala de aula que contribuam com a fundamentação do ponto de vista dos alunos, considerando aqui as abordagens sociais, econômicas, éticas e políticas sobre o tema em estudo. Esse é um dos desafios da prática docente no sentido de conceber e desenvolver estratégias de mediação entre os processos individuais e sociais com os processos de construção do conhecimento.

A) Por que ensinar este tópico?

Este tópico enfoca os processos de transformação artesanal e industrial do leite em seus derivados. Um dos objetivos é a compreensão dos processos de transformação dos alimentos aplicados às tecnologias que medeiam as relações entre o homem e o ambiente. É importante que, desde os anos iniciais, os alunos investiguem sobre os produtos que consomem, sobre as técnicas diversas para obtenção e transformação do leite e de outros produtos alimentícios. Alguns processos por meio dos quais vegetais, animais, materiais e energia são utilizados também podem ser estudados, realizando-se uma primeira aproximação da ideia de técnica (PCN's, 1997). Além disso, a produção e o consumo do queijo e seus derivados são atividades bastante comuns no contexto campestre, onde esse produto se destaca como principal atividade econômica de muitas famílias ou para produção e consumo próprio. O trabalho com esse tópico permite uma prática que propõe a construção de conceitos científicos a partir de conhecimentos

prévios e vivências dos alunos no sentido de levar para a sala de aula demandas sociais que se relacionam à produção e à comercialização do leite e de seus derivados.

B) O que ensinar a partir deste tópico?

Podem-se desenvolver conteúdos relacionados às transformações da matéria, às funções de nutrição, ao conhecimento de substâncias alimentares e suas funções no organismo, às necessidades nutricionais de acordo com idade, sexo e atividades que o indivíduo desenvolve. Além disso, é importante que o professor aborde os problemas relacionados à comercialização, às formas de acondicionamento e refrigeração e às condições de higiene dispensadas ao leite durante sua coleta e transporte (quando for o caso). Vale lembrar que o leite e o queijo são alimentos que têm um processo rápido de deterioração e, nesse sentido, o professor pode avançar em sua abordagem, trabalhando técnicas usadas para a conservação dos alimentos e considerando o alcance social de tal desenvolvimento. A indústria alimentícia pode ser discutida, investigando-se alguns processos de transformação dos alimentos, adição de substâncias corantes/conservantes, entendendo as diferenças entre produção artesanal e industrial do queijo.

Outra sugestão para ser abordada se refere à comercialização desses produtos. Os pequenos e grandes produtores vendem o leite para as cooperativas ou laticínios. Nesse processo de compra e venda, o preço do litro do leite varia muito considerando quem está vendendo o produto. Os pequenos produtores recebem um valor bem inferior pelo litro do leite comparado ao valor recebido pelos grandes produtores de leite. É fundamental que essa discussão seja desencadeada em sala de aula e, nesse caso, o professor deve proporcionar reflexões que levem os alunos a entender quais fatores influenciam nessa variação de preço e como isso se reflete na economia das famílias, da comunidade e do município.

Outro ponto envolvido nesse tema são as aplicações tecnológicas nos espaços rurais, na medicina, no lazer e no trabalho, na produção de alimentos e dos artefatos tecnológicos que contribuem para a qualidade de vida.

É interessante, ainda, que sejam abordados fatores relacionados à contribuição da tecnologia e da ciência na produção de transgênicos, de defensivos agrícolas, de maquinários usados para aumentar a produção dos alimentos e de aspectos éticos que envolvem esses temas. Lembramos que as questões relativas ao emprego e ao desenvolvimento de técnicas e tecnologias comportam discussões relacionadas a fatores éticos. Muito frequentemente esses aspectos estão associados a grandes interesses econômicos e políticos e é preciso trazer tais componentes para a discussão. A escolha de conteúdos deve ser cuidadosa para que seja estimulante e de real interesse dos alunos, para que sirva à sua aprendizagem, respeitando o amadurecimento correspondente a cada faixa etária e levando à aprendizagem de procedimentos, ao desenvolvimento de valores, à construção da cidadania (BRASIL, 1997).

C) Como ensinar?

Sugerimos aqui alguns caminhos para o professor desenvolver as habilidades previstas para cada nível de conhecimento e para os conteúdos descritos no Modelo de Ensino. Em nossa proposta de ensino, optamos por desenvolver um trabalho que tenha em seu eixo central a transformação química do leite (produção do queijo) e por propor reflexões acerca dos aspectos positivos e negativos envolvidos nas condições de produção, acondicionamento e comercialização do leite e de seus derivados. A seleção e a forma como esse tema é tratado se justifica pelos princípios que elencamos e discutimos ao longo do trabalho e de características próprias do ensino de ciências nos Anos Iniciais.

Dessa forma, nossas escolhas quanto ao nível de abordagem concentraram-se em desenvolver o Modelo de Ensino de acordo com a aprendizagem, as expectativas, as necessidades e os conhecimentos prévios do 1º e do 2º ciclos do Ensino Fundamental. Abordagens muito amplas e complexas não contribuem, neste caso, para a construção do conhecimento científico considerando os anos iniciais do Ensino Fundamental. Por outro lado, buscamos não nos reduzirmos a níveis muito elementares em nossas abordagens, os quais tendem a facilitar demasiadamente o ensino, correndo-se o risco de negligenciar conceitos e informações fundamentais no processo de ensino e de aprendizagem.

Consideramos ainda que o conhecimento a ser produzido no decorrer das aulas não se limita ao que é descrito neste trabalho. O que traçamos aqui é uma proposta curricular que deve ser adaptada em sua aplicação pelos professores que se interessem em desenvolver este Modelo de Ensino. Dessa maneira, torna-se importante destacar que o professor escolha a metodologia que considerar mais adequada para sua turma multisseriada. Por isso, sugerimos diferenciados tipos de atividades para os momentos distintos de trabalho em sala de aula.

Ao iniciar o estudo de um tópico, é aconselhável que haja uma problematização do conteúdo. Isso pode ser feito por meio de discussão ou de dinâmicas em que seja possível evidenciar as vivências dos alunos, de forma que eles percebam a importância dos temas propostos. O professor poderá anotar as ideias iniciais dos alunos em um cartaz e deixá-lo exposto na sala ao longo do estudo de determinado tema. Com isso, o professor poderá sempre recorrer aos pontos de vista iniciais dos alunos, ajudando-os a fundamentá-los e construir conceitos ao longo dos estudos.

Com o objetivo de propor processos investigativos, nos quais os conceitos servirão como instrumentos para interpretar os fenômenos, o professor poderá usar estratégias como: experimentos, pesquisas de campo, entrevistas, desafios, atividades lúdicas aula expositiva dialogada e, com isso, já avançando para as habilidades que impliquem resolver problemas e construir conceitos. Para sistematizar as informações, promovendo uma articulação entre as ideias apresentadas no início do estudo e as elaborações de conceitos que vão se construindo ao longo do trabalho, o professor poderá propor registros de formas variadas (produções de textos, leituras e trabalhos em grupos). Para a avaliação, sugerimos que sejam usadas atividades que analisem a construção de conceitos, que valorizem os procedimentos e a mudança de atitudes no processo de fundamentação do ponto de vista dos alunos. Cabem aqui, o uso de exercícios escritos, produção de textos individuais e coletivos, debates e discussões.

Partindo das habilidades conceituais, com o objetivo de engajar os alunos com o tema em estudo, sugerimos que o professor possa iniciar sua aula problematizando o conteúdo central a ser trabalhado. Nesse momento, os três níveis de conhecimento podem participar paralelamente das indagações e do levantamento de hipóteses fomentadas pelo professor. Essa problematização pode se iniciar com questionamentos

simples. Considerando que a maioria das famílias cria gado ou já criou em algum momento, tendo como objetivo a produção do leite, sugerimos que se considere algumas questões nessa abordagem:

- 1) O que leva as famílias a criarem gado para a produção do leite e quais as vantagens disso para a família, para a comunidade e para o município?
- 2) Quais questões estão relacionadas à manutenção da higiene no manejo do leite desde a ordenha até o seu consumo? Além disso, quais os riscos de o leite “perder”?
- 3) Por que o leite estraga? O que se pode fazer para o leite não estragar na sua casa?
- 4) Quando o caminhão da cooperativa ou do laticínio que coleta o leite não chega à comunidade, qual uso é dado ao leite para que não haja desperdício e/ou prejuízo?
- 5) Quais os aspectos positivos e negativos que envolvem a comercialização do leite?

É importante que as questões problematizadoras estejam relacionadas diretamente ao que se queira investigar. O professor provavelmente levantará questões relacionadas aos fatores que levam a comunidade a produzir o leite e quais as vantagens disso. Uma das vantagens é que o gado se reproduz e, assim, gera lucros. Além disso, o leite é comercializado, serve para o sustento da família e, dessa forma, garante a renda mínima para a família se manter, caso a agricultura fique comprometida por fatores climáticos, por exemplo. Após apresentar e envolver os alunos com o tema, o professor diversificará suas estratégias de ensino para atingir as habilidades propostas em cada nível e avançar em construções de conceitos mais elaborados até atingir o nível 3.

Dividindo os alunos de acordo com os níveis e cada proposta de estudo, com o intuito de extrapolar o conhecimento dos alunos, o professor poderá usar textos retirados de livros didáticos, de reportagens e informativos para apresentar aos alunos a forma como o leite é obtido através de ordenha, por exemplo, prática comum nas grandes criações de gado. Deverá ser discutido e sistematizado ainda, como o leite deve ser armazenado, pensando aqui que existem seres microscópicos que podem ajudar o ser humano (como acontece na produção do queijo) ou causar prejuízos (como é o caso da deterioração do leite e outros alimentos). Sugerimos que, neste momento, os textos a serem

disponibilizados para leitura e discussões se relacionem aos objetivos previstos para cada nível, assim as abordagens devem ser diferenciadas nos três grupos de alunos.

Indicamos também que seja feita uma pesquisa de campo e entrevista com um produtor de queijo para que os alunos possam acompanhar as transformações químicas do leite até a obtenção de seus derivados. Ao longo dessa atividade prática, o professor poderá conduzir uma aula expositiva dialogada de forma que aborde conteúdos como: as formas de acondicionamento do leite e as medidas para a manutenção da higiene do alimento, as etapas de transformações químicas do leite, a importância da higiene no processo de produção e preparo dos alimentos. Além disso, pode-se promover uma entrevista com o produtor de queijo e identificar de que forma essa atividade econômica contribui para o sustento e a renda familiar. É importante que se observe quais instrumentos/equipamentos são usados para a produção do queijo e em que medida a tecnologia contribui para essa prática. Essa atividade é propícia para que os três grupos de alunos trabalhem juntos. O professor poderá usar as habilidades que cada grupo já possui para desenvolver o protagonismo de cada aluno e, ao mesmo tempo, possibilitar um trabalho coletivo de forma cooperativa e solidária. Assim, os alunos que estão no nível 2 e 3 poderão ser responsáveis por realizar a entrevista, coletar e registrar as informações fornecidas na pesquisa de campo e na entrevista, a partir de um roteiro previamente construído por eles com orientação do professor. Sugerimos que a entrevista seja gravada. Já os alunos do nível 1 poderão discutir em casa as questões problematizadoras levantadas na sala e compartilhar com a turma as ideias apontadas pelos pais e familiares.

É interessante, ainda, que se faça uma segunda pesquisa de campo em um laticínio, para que assim os alunos possam comparar os aspectos que envolvem a produção em pequena e larga escala de alimentos derivados do leite, bem como a diferença entre os equipamentos usados e a tecnologia empregada em um e outro caso. Pode-se problematizar, a partir disso, a evolução do uso da tecnologia para a melhoria da qualidade dos produtos. Em sala de aula, através de pesquisa, o professor poderá envolver os alunos em temas diversos, como, por exemplo, levá-los a entender o leite como fonte de vitaminas e sais minerais, além da relação dos tipos de alimentos com as necessidades nutricionais de acordo com o gênero e com a idade. Ainda com atividades

de pesquisa e/ou aula expositiva dialogada, leituras e interpretação de textos, o professor poderá abordar os conceitos relacionados às técnicas de conservação dos alimentos desenvolvidos ao longo da história. Pode-se, ainda, discutir sobre a presença de conservantes e corantes nos alimentos industrializados e perceber os riscos do consumo desse tipo de alimento para a saúde. Considerando esses aspectos, sugerimos que sejam trabalhadas a relação das técnicas de conservação dos alimentos com as questões econômicas, no sentido de o alimento estar disponível para o consumo em todas as épocas do ano.

Em uma abordagem que considere as habilidades procedimentais, o professor poderá explorar uma atividade prática na escola, em que os próprios alunos produzirão o queijo e usarão em sua alimentação. A partir disso, propõem-se discussões para que os alunos no nível 1 compreendam que existem etapas pelas quais os materiais passam para se transformarem em produtos. Para os alunos em nível 2, o professor poderá usar a mesma atividade para fazer a comparação da massa do leite antes e depois de sua transformação em queijo. Os alunos no nível 3 poderão elaborar um esquema para representar as transformações químicas do leite e relacionar os estados físicos da matéria antes e depois das transformações químicas. A atividade de pesquisa será oportuna para que os alunos no nível 1 compreendam as interações e interdependência entre os diversos grupos de seres vivos. Já os alunos no nível 2 podem entender, por meio da pesquisa, a relação da produção de alimentos de acordo com o clima da região onde o aluno vive e compreender os interesses econômicos e políticos envolvidos na produção de alimentos e outras atividades comuns ao homem do campo. No nível 3, essa mesma atividade permite aos alunos entender questões políticas e econômicas que envolvem o processo de conservação dos alimentos e relacionar o desenvolvimento tecnológico de produção e preservação dos alimentos ao seu alcance social.

Já nas habilidades procedimentais que envolvem objetivos relacionados à valorização, à participação e à articulação, o professor precisa estar atento, pois, apesar de serem etapas que vão acontecendo paralelamente, é preciso que os alunos tenham adquirido habilidades necessárias para a abordagem de temas em uma sequência progressiva de elaboração de conceitos, procedimentos e atitudes, já que os conteúdos estão integrados

e, muitas vezes, envolvem conhecimentos de níveis anteriores ou habilidades de aspectos conceituais para que se promova mudança de postura mais à frente.

No nível 1, por exemplo, para que os alunos valorizem as relações alimentares entre os seres vivos e a participação do ser humano nelas, é preciso que tenham entendido os conceitos envolvidos com esse tema. Por meio de exercícios escritos e do comportamento e atitudes dos alunos em nível 2, o professor poderá intervir na construção de opiniões sobre os aspectos éticos que envolvem a produção de alimentos industrializados, além de elaborar argumentos que embasem seu ponto de vista acerca da produção sustentável do queijo e de outros alimentos. No nível 3, os alunos podem sistematizar suas opiniões em júris simulados, por exemplo, nos quais precisarão fundamentar suas ideias a partir de temas em estudo, como nesta atividade: atitudes de valorização do trabalho do homem do campo, no sentido de cooperação para manutenção da qualidade de vida dos indivíduos; utilização de conceitos científicos básicos associados à matéria, à transformação, ao tempo, ao sistema e à vida, exposição de argumentos em torno do uso de alimentos transgênicos na alimentação humana, além do envolvimento em discussões sobre aplicações tecnológicas nos espaços rurais, na medicina, no lazer e no trabalho, na produção de alimentos e dos artefatos tecnológicos que contribuem para a qualidade de vida

D) Como avaliar?

Considerando que o Modelo de Ensino propõe que os alunos trabalhem em grupos de acordo com os níveis de conhecimento, as avaliações podem ser voltadas às contribuições individuais de cada aluno com o grupo, bem como considerar os resultados parciais de aprendizagem pelos grupos. Esse modo de avaliação permite que o professor detecte as dificuldades e ajude os alunos a superá-las. O professor pode, ainda, promover a autoavaliação ao longo da aplicação das atividades, a qual é um instrumento que permite ao professor e aos próprios alunos conhecerem as dificuldades e as aquisições individuais (BRASIL, 1997). É aconselhável, ainda, que seja feita uma avaliação final das atividades realizadas pelos grupos, tendo em vista considerar quais aspectos alcançaram as intenções pretendidas e quais devem ser aperfeiçoados, as

causas das dificuldades e como, de uma próxima vez, será possível superá-las. Essa avaliação deve ser registrada para que não se percam seus resultados.

O essencial nessa abordagem é a ideia de que conhecemos e estruturamos o conhecimento em seus movimentos, em suas provisoriidades. Isso implica a recursividade no currículo, em que as noções não são apenas revisitadas em diferentes contextos e em diferentes momentos do processo educacional, mas apreendidas em diferentes níveis de compreensão. O conhecimento não se dá por meros acréscimos de elementos a serem simplesmente compostos entre si, mas em totalidades engendradas em suas superações (PIAGET, 1976).

Eixo Temático – Recursos tecnológicos			
Tópico - Produção de alimentos			
Atividade: Produção artesanal e industrial de queijo e derivados do leite			
Conteúdos	Habilidades de nível 1 (INTRA)	Habilidades de nível 2 (INTER)	Habilidades de nível 3 (TRANS)
Conceituais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conhecer as formas de obtenção do leite. ▪ Entender as formas de armazenamento e condições de higiene do leite. ▪ Conhecer alguns derivados do leite produzidos artesanalmente e na indústria. ▪ Reconhecer o leite como fonte de alimento saudável. ▪ Entender as diferenças entre alimentos naturais e industrializados. ▪ Reconhecer e diferenciar características de alimentos em processo de deterioração daqueles em boas condições para o consumo. ▪ Conhecer as doenças veiculadas através da ingestão do leite. ▪ Entender os processos de transformação do leite que foi produzido na comunidade campesina até sua chegada à cidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compreender as formas de acondicionamento do leite e as medidas para a manutenção da higiene do alimento. ▪ Entender que as transformações pelas quais o leite passa resulta em novos materiais/produtos. ▪ Investigar processos artesanais ou industriais da produção de objetos e alimentos, reconhecendo a matéria-prima, algumas etapas e características de determinados processos. ▪ Reconhecer as diferentes etapas de transformação do leite em queijo/iogurtes. ▪ Compreender a evolução do uso da tecnologia para a melhoria da qualidade dos produtos. ▪ Compreender o leite como fonte de vitaminas e sais minerais. ▪ Compreender a relação dos tipos de alimentos às necessidades nutricionais de acordo com o gênero e com a idade. ▪ Compreender a importância da vacinação do gado no sentido de prevenção de doenças no animal e no ser humano. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compreender cada etapa da transformação química do leite para originar seus derivados. ▪ Compreender e relacionar a produção de leite e derivados aos aspectos socioeconômicos da família e do município. ▪ Entender e considerar informações obtidas para justificar ideias. ▪ Conhecer as técnicas de conservação dos alimentos desenvolvidos ao longo da história. ▪ Entender a presença de conservantes e corantes nos alimentos industrializados e perceber os riscos disso à saúde. ▪ Compreender o alcance do aperfeiçoamento das técnicas de conservação dos alimentos para a saúde humana e para a economia, no sentido de o alimento estar disponível para o consumo em todas as épocas do ano. ▪ Compreender o ciclo do produto desde a produção até o consumo. ▪ Entender os cuidados necessários para que o leite não se deteriore. ▪ Compreender como surgiu a pasteurização. ▪ Compreender que os custos estão envolvidos nos tipos de ordenha (manual e mecânica).

Eixo Temático – Recursos tecnológicos			
Tópico - Produção de alimentos			
Atividade: Produção artesanal e industrial de queijo e derivados do leite			
Conteúdos	Habilidades de nível 1 (INTRA)	Habilidades de nível 2 (INTER)	Habilidades de nível 3 (TRANS)
Procedimentais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observar que existem etapas pelas quais os materiais passam para se transformarem em outros. ▪ Observar que sem a presença de bactérias, não há fermentação. ▪ Relacionar a alimentação saudável às funções de nutrição do organismo. ▪ Compreender as interações e interdependência entre os diversos grupos de seres vivos. ▪ Coletar dados, registrá-los em forma de desenhos, organizá-los e transformá-los em relatos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrever as etapas da produção do queijo. ▪ Executar medidas de comparação da massa do leite antes e depois de sua transformação em queijo. ▪ Representar através de desenhos, as etapas de transformação do leite em queijo. ▪ Relacionar as reações de químicas com as reações físicas. ▪ Compreender a relação benéfica entre o ser humano e os micro-organismos para a produção de alimentos e medicamentos. ▪ Relatar e sistematizar a relação da produção de alimentos de acordo com o clima da região onde o aluno vive. ▪ Observar os interesses econômicos e políticos envolvidos na produção de alimentos e outras atividades comuns ao homem do campo. ▪ Perceber quais aspectos e fatores garantem a qualidade do leite e seus derivados. ▪ Perceber os fatores relacionados à comercialização do leite e queijo quanto à variação da oferta para pequenos e grandes produtores. ▪ Pesquisar sobre os diferentes tipos de queijo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Propor a elaboração de um esquema para representar as transformações químicas do leite. ▪ Relacionar os estados físicos da matéria antes e depois das transformações químicas. ▪ Relacionar outras transformações químicas à produção de derivados do leite. ▪ Relacionar o desenvolvimento tecnológico de produção e preservação dos alimentos ao seu alcance social. ▪ Calcular as quantidades de leite envolvidas na transformação química comparando-as à quantidade de queijos produzidos. ▪ Distinguir os derivados do leite pelos micro-organismos envolvidos no processo de produção. ▪ Formular ideias acerca das questões políticas e econômicas que envolvem processo de conservação dos alimentos. ▪ Coletar dados, registrá-los em forma escrita, organizá-los e transformá-los em relatos. ▪ Perceber os fatores que influenciam na variação de preço do litro de leite (valor pago ao pequeno produtor e valor comercializado na cidade).

Eixo Temático – Recursos tecnológicos			
Tópico - Produção de alimentos			
Atividade: Produção artesanal e industrial de queijo e derivados do leite			
Conteúdos	Habilidades de nível 1 (INTRA)	Habilidades de nível 2 (INTER)	Habilidades de nível 3 (TRANS)
Atitudinais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorizar os alimentos como fonte de energia indispensável à vida. ▪ Valorizar as relações alimentares entre os seres vivos e a participação do ser humano nelas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participar da discussão sobre os aspectos ambientais e econômicos relacionados à agropecuária. ▪ Participar da discussão sobre os aspectos éticos que envolvem a produção de alimentos industrializados. ▪ Envolver-se em discussões com argumentos que embasem seu ponto de vista acerca da produção sustentável do queijo e outros alimentos. ▪ Articular fatores relacionados à contribuição da tecnologia e da ciência à produção de transgênicos, dos defensivos agrícolas, dos maquinários usados para aumentar a produção dos alimentos e os aspectos éticos que envolvem esses temas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorizar o trabalho do homem do campo, no sentido de cooperação para manutenção de uma qualidade de vida dos indivíduos. ▪ Utilizar conceitos científicos básicos associados à matéria, à transformação, ao tempo, ao sistema e à vida. ▪ Elaborar argumentos em torno do uso de alimentos transgênicos na alimentação humana. ▪ Envolver-se em discussões que sobre aplicações tecnológicas nos espaços rurais, na medicina, no lazer e no trabalho, na produção de alimentos e dos artefatos tecnológicos que contribuem para a qualidade de vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme mencionado, o objetivo desta dissertação é apresentar algumas atividades para serem desenvolvidas com os alunos de classes multisseriadas, considerando os princípios da Educação do Campo – o Protagonismo, a Escola de Direito e o Projeto de Campo e Sociedade – e os pressupostos que orientam o ensino de Ciências para os anos iniciais. Para isso, apresentamos os pressupostos que norteiam a Educação do Campo e discutimos um pouco sobre o ensino de Ciências de modo a embasar o Modelo de Ensino proposto.

Nesse sentido, considerando os processos de produção do conhecimento, uma das principais intenções das escolas do campo deve ser a de desenvolver uma prática pedagógica integrada ao contexto socioeconômico, cultural e político dos sujeitos do campo, trazendo para dentro da escola suas condições de produção material da vida. A intenção de materializar os princípios da Educação do Campo nas práticas pedagógicas implica que o professor conheça esse contexto dos povos do campo, pois é possível que o professor trabalhe no sentido de superação da visão pejorativa que se tem dos sujeitos do campo.

É justamente nesses desafios que o professor poderá encontrar possibilidades de superação por meio de estratégias curriculares que vinculem o ensino dos conhecimentos historicamente acumulados à compreensão dos problemas da atualidade. Como propõem os princípios da Educação do Campo, as práticas não podem se limitar apenas às salas de aulas. É importante que se estimule o protagonismo dos alunos em outros espaços na tentativa de transformar as relações sociais da escola, vinculando-as aos movimentos de resistência dos camponeses, na luta pela terra, tendo como fio condutor melhores condições de vida aos sujeitos do campo.

A área do conhecimento Ciências da Vida e da Natureza colabora para esses princípios à medida que integra as dimensões de transformações que escolas rurais devem incorporar para que se tornem escolas do campo. Dessa forma, o ensino de Ciências para os anos iniciais prevê o reconhecimento do homem como parte do universo e como

indivíduo, a compreensão e valoração dos modos de intervir na natureza e de utilizar seus recursos, para a compreensão dos recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre questões éticas implícitas nas relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia (BRASIL, 1997).

Um Projeto de Campo que busque dialogar com as identidades campesinas pode desenvolver conteúdos ligados a temas como: agroecologia, soberania alimentar, uso sustentável dos recursos naturais, relação campo/cidade, luta contra qualquer forma de discriminação e contra o trabalho infantil, uso dos agrotóxicos, preservação das sementes crioulas, entre outros tópicos que estejam relacionados aos modos de vida no campo e contribuam para a construção de novas práticas nas quais impere a igualdade e a solidariedade.

Sendo assim, precisamos avançar em nossas reflexões, entendendo que as ações coletivas afirmam os sujeitos em suas histórias, em contraposição à visão negativa acerca dos povos do campo. Sujeitos que lutam contra a visão folclorizada de sua cultura, muitas vezes reforçada nos currículos, nas práticas, nos livros didáticos. (ARROYO, 2009) Sujeitos protagonistas, de direitos, de projetos e não ignorantes a serem explorados.

Neste sentido, esperamos que as três atividades aqui sugeridas, com as respectivas discussões e reflexão sobre o que é ensinar ciências possam servir como base para os professores das classes multisseriadas, não só no ensino de ciências, mas também de outras disciplinas. É importante ressaltar que escolhemos alguns conteúdos para propor as atividades, mas a maioria dos conteúdos de ciências dos anos iniciais podem ser trabalhados na mesma perspectiva das atividades aqui apresentadas. Sabemos que uma atividade poderá ser considerada um número pequeno, mas o nosso objetivo não é fazer um manual para o ensino de ciências para as classes multisseriadas, mas sim instrumentalizar os professores destas classes com um material teórico metodológico de forma que, a partir disso, eles sejam capazes de produzir o seu próprio material, considerando o contexto no qual trabalham.

Este trabalho traz limitações, as quais estão envolvidas na complexa tarefa de integrar as teorias à prática docente dos professores de classes multisseriadas. Percebemos que este é um exercício que exige estudo e dedicação por parte dos pesquisadores e autores de materiais didáticos para esse tipo de organização de ensino. Não queremos cair na rotineira situação em que o produto de nosso trabalho seja quimérico ao fazer pedagógico dos professores de classes multisseriadas. Pelo contrário, queremos que as abordagens didáticas sejam inovadoras, mas que seja algo passível de ser testado e consumado nas salas de aula.

Por outro lado, entendemos que aqui tivemos a oportunidade de compartilhar esta proposta de ensino que, mesmo com incertezas e limitações, sugere ser examinado posteriormente pelos educadores do campo em suas experiências concretas.

Pensamos que é importante, futuramente, acompanharmos alguns professores que tiverem interesse em utilizar este material para avaliarmos o seu potencial de forma a buscarmos novos ajustes.

A realização deste trabalho possibilitou que eu me reconfigurasse no exercício da docência e como pesquisadora, pois me apropriei de conhecimentos que servem como ferramentas para análise e planejamento de minha prática, além de permitir a criação de condições favoráveis que me ajudem a avançar na produção de atividades para as classes multisseriadas. Foi possível, ainda, confrontar os aspectos de minha prática docente com a realidade que desejamos contribuir. Dessa forma, sigo no ideal de transformar as dificuldades em possibilidades de mudanças (não muito rápidas e definitivas), em práticas inclusivas e emancipatórias.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR JÚNIOR, O. G. **Modelo de ensino para mudanças cognitivas**: instrumento para o planejamento do ensino e a avaliação da aprendizagem em ciências. 2001. 364 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001.
- _____. **O planejamento de ensino**: módulo II – projeto de desenvolvimento profissional de educadores / projeto escolas-referência. Belo Horizonte: SEE-MG, 2005.
- AGUIAR JÚNIOR, O. G.; FILOCRE, J. Modelo de ensino para a mudança cognitiva: fundamentação e diretrizes de pesquisa. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 47-67 (1-15), set. 1999. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/3/37>>. Acesso em: 11 dez. 2015.
- AGUIAR JÚNIOR, O. G.; PAULA, H. F. Ensino de ciências com caráter Investigativo IV. In: LIMA, M. E. C. C.; MARTINS, C. M. C.; PAULA, H. F. (Org.) **Ensino de ciências por investigação**. V. 3. Belo Horizonte: UFMG/FaE/CECIMIG, 2009, p. 87-116.
- ANDRADE, M. C. **Lutas camponesas no Nordeste**. São Paulo: Ática, 1989.
- ANTUNES-ROCHA, M. I. et al. **Curso de aperfeiçoamento em educação do campo**: princípios e práticas educativas – possibilidades de atuação em classes multisseriadas. Belo Horizonte: UFMG /FaE, 2010.
- ANTUNES-ROCHA, M. I.; HAGE, S. A. M. (Org.). **Escola de direito**: reinventando a escola multisseriada. 2. ed. Belo Horizonte: Gutemberg, 2012. (Coleção Caminhos da Educação do Campo, 2).
- ARROYO, M. G. O que temos a aprender. **Presença pedagógica**. Belo Horizonte, v. 15, n. 90, p. 36-41, nov./dez. 2009.
- _____. Políticas de formação de educadores(as) do campo. In: **Educação do Campo. Cadernos Cedes**, Campinas, v. 27, n. 72, p.163, maio/ago. 2007.
- BARROW, L. H. A brief history of inquiry: from Dewey to Standarts. **Journal of Science Teacher Education**, University of Missouri, Columbia, v. 17, n. 3, p. 265-278, 2006.
- BATISTA, M. S. X. Políticas curriculares numa perspectiva popular. **Temas em Educação**, v. 15, n.1, p. 101-106, 2006.
- BAZZO, W.A.; PEREIRA, L. T. V. CTS na educação em engenharia. XXXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA. [Anais...], Recife, v. 1, 27-30 set. 2009, p. 1-10. Disponível em:

<<http://www.abenge.org.br/CobengeAnteriores/2009/artigos/507.doc>>. Acesso em: 18 out. 2015.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2008.

BOF, A. M. (Org). **A educação no Brasil rural**. Brasília: Inep, 2006.

BRANDI, A. T. E.; GURGEL, C. M. do A. A alfabetização científica e o processo de ler e escrever em séries iniciais: emergências de um estudo de investigação-ação. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 8, n. 1, p. 113-125, 2002.

BRASIL. Constituição (1934). Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 16 jul. 1934. Suplemento. Republicado em 19 dez. 1935. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao34.htm>. Acesso em: 15 dez. 2015.

_____. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB 1, de 3 de abril de 2002. Institui diretrizes operacionais para a educação básica nas escolas do campo. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 9 abr. 2002. Seção 1, p. 32. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB012002.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2015.

_____. [Lei Darcy Ribeiro (1996)]. **LDB nacional** [recurso eletrônico]. Lei de diretrizes e bases da educação nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 11. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2015. (Série Legislação, 159). Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/edicoes/paginas-individuais-dos-livros/lei-de-diretrizes-e-bases-da-educacao-nacional>>. Acesso em: 2 mar. 2015.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer CNE/CEB nº. 23/2007**. Relator: Murílio de Avelar Hingel. Consulta referente às orientações para o atendimento da educação do campo. Brasília, DF: MEC/CNE, 12 dez. 2007. Relatório do processo nº. 23001.000107/2007-28. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/pceb023_07.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2015

_____. _____. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Guia PNLD Campo**. Brasília: MEC/SECADI, 2011.

_____. _____. _____. **Projeto base: programa escola ativa**. 2. ed. Brasília: MEC/SECADI, 2010. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/docman/junho-2010-pdf/5716-escola-ativa-projeto-base>>. Acesso em: 1 dez. 2015.

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

_____. _____. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Estatísticas da educação básica: censo escolar 2003 e 2012**. Brasília: MEC/Inep, 2012.

_____. _____. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Alimentação escolar**. Brasília: MEC/FNDA, 2015.

_____. _____. **Guia do PNLD campo 2016**. Brasília: MEC/SECADI, 2016.

CALDART, R. S. **Educação em movimento: formação de educadoras e educadores no MST**. Petrópolis: Vozes, 1997.

_____. **Pedagogia do movimento sem terra: escola é mais do que escola**. Petrópolis: Vozes, 2000.

CALDART, R. S. Por uma educação do campo: traços de uma identidade em construção. In: KOLLING, E. J.; CERIOLI, P. R.; CALDART, R. S. (Org.). **Educação do Campo: identidade e políticas públicas**. Brasília, MEC, 2002, p. 18-30. (Coleção Por Uma Educação do Campo, 4). Disponível em: <http://www.forumeja.or.br/ex/files/Vol%204%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20B%C3%A1sica%20do%20Campo.pdf>>. Acesso em: 7 set. 2015.

CALDART, R. S. Educação do campo: notas para uma análise de percurso. **Trab. Educ. Saúde**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 35-64, mar./jun. 2009.

CALDART, R. S. Educação do campo. In: CALDART, R. S. et al. (Org.). **Dicionário da educação do campo**. São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio / Expressão Popular, 2012, p. 259-267.

COLL, C. Construtivismo e educação escolar: nem sempre falamos da mesma coisa e nem sempre o fazemos da mesma perspectiva epistemológica. In: RODRIGO, M., ARNAY, J. (Ed.). **Conhecimento cotidiano, escolar e científico: representação e mudança**. São Paulo: Ática, 1998, p. 135-168.

COLL, C.; VALLS, E. **A aprendizagem e o ensino de procedimentos**. In: ULASOWICZ, C.; PEIXOTO, J. R. P. Conhecimentos conceituais e procedimentais na educação física escolar: a importância atribuída pelo aluno. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*, São Paulo, v.3. n.3, p.63-76, 2004.

DINIZ, L. S.; ANTUNES-ROCHA, M. I. **Representações sociais sobre a educação do campo construídas por educandos do curso de Licenciatura em Educação do Campo**. Belo Horizonte: UFMG/FaE, 2013.

DOGANIS, G.; THEODORAKIS, Y. The influence of attitude on exercise participation. In: BIDDLE, S. (Org.). **European perspectives on exercise and sports**. Champaign, IL: Human Kinetic, 1995, p. 26-44. In: ULASOWICZ, C.; PEIXOTO, J. R. P. Conhecimentos conceituais e procedimentais na educação física escolar: a importância

atribuída pelo aluno. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte, São Paulo, v.3. n.3, p.63-76, 2004.

DUTRA, L. R. L. **Ensino de ciências nas séries iniciais**: ideias de atividades práticas. 2014. 99 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Nilópolis, 2014.

FERNANDES, B. M. et al. Primeira conferência nacional “Por uma Educação Básica do Campo”. In: ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. (Org.). **Por uma educação do campo**. Petrópolis: Vozes, 2004, p. 19-64.

FERNANDES, B. M.; MOLINA, M. C. O campo da educação do campo. In: MOLINA, M. C.; JESUS, S. M. S. A. de (Org.). **Contribuições para a construção de um projeto de educação do campo**. Brasília: Articulação Nacional por uma Educação do Campo, 2004. In: SANTOS, J. R. Da Educação rural à educação do campo: um enfoque sobre as classes multisseriadas. COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE, 4, 2010, Laranjeiras, Sergipe, 2010, **Anais...**, Laranjeiras, Sergipe, 2010, p. 1-11.

FRACALANZA, H; AMARAL, I. A; GOUVEIA, M. S. F. **O ensino de ciências no primeiro grau**. São Paulo: Atual, 1986.

GATTI, B. A. et al. Avaliação dos currículos para formação de professores do ensino fundamental. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 20, n. 43, maio/ago. 2009.

GOLDSCHMIDT, A. I. **O Ensino de ciências nos anos iniciais**: sinalizando possibilidades de mudanças. 2012. 225 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2012.

GONZALEZ, E. M. Qué hay que renovar en los trabajos prácticos? **Enseñanzas de Las Ciencias**, Valência, Espanha, v. 10, n. 2, 1992, p. 206-211.

GOUW, A. M. S. **As opiniões, interesses e atitudes dos jovens brasileiros frente à ciência**: uma avaliação em âmbito nacional. 2013. 242 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-08102013-154326/publico/ANA_MARIA_SANTOS_GOUW_rev.pdf>. Acesso em: 15 out. 2015.

HAGE, S. A. M. A multissérie em pauta: para transgredir o paradigma seriado nas escolas do campo. **I Encontro de Profissionais de Classes Multisseriadas das Escolas do Campo da Bahia**. Salvador, 2009. Disponível em: <http://www.des.faced.ufba.br/educacampo/escola_ativa/multisserie_pauta_salomao_hage>. Acesso em: 1 abr. 2014.

_____. Transgressão do paradigma da (multi)seriação como referência para construção da escola pública do campo. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 35, n. 129, p. 1165-1182, out./dez. 2014.

HAGE, S. A. M. et al. (Org.). **Educação do campo na Amazônia**: retratos de realidades das escolas multisseriadas no Pará. Belém: M. M. Lima, 2005.

KOLLING, E. J.; NERY, I. J.; MOLINA, M. C. (Org.). **A educação básica e o movimento social do campo**. Brasília: UnB, 1999. (Coleção Por Uma Educação Básica do Campo, 1).

KRASILCHIK, M.; Reformas e realidades: o ensino de ciências. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.

LEITE, S. C. **Escola rural**: urbanização e políticas educacionais. São Paulo: Cortez, 1999.

LEMBO, J. M. **Por que falham os professores**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1975.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, M. E. C. C.; JÚNIOR, O. G. A.; BRAGA, S. A. M. **Aprender ciências**: um mundo de materiais. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LIMA, M. E. C. C.; LOUREIRO, M. B. **Trilhas para ensinar ciências para crianças**. Belo Horizonte: Fino Traço, 2013. (Coleção Formação Docente, 8).

LORENZETI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 37-50 (1-17), jun. 2001. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/35/66>>. Acesso em: 10 set. 2015.

MARIANO, S. A.; SAPELLI, M. L. S. Fechar escola é crime social: causas, impactos e esforços. Coletivos contra o fechamento das escolas no campo. 6º SEMINÁRIO NACIONAL ESTADO E POLÍTICAS SOCIAIS. 2º SEMINÁRIO DE DIREITOS HUMANOS. Capitalismo Contemporâneo na América Latina: Políticas Sociais Universais? **Anais...**, Toledo, PR, 15-18 set. 2014, p. 1-16.

MELHORAMENTOS. Rústico. In: _____. **Michaelis moderno dicionário da língua portuguesa**. São Paulo: Melhoramentos, 2009. [Edição on line]. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=r%FAstico>>. Acesso em: 2 dez. 2015.

MOLINA, M. C. (Org.). **Educação do campo e pesquisa**: questões para reflexão. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006.

MOLINA, M. C. A constitucionalidade e a justiciabilidade do direito à educação dos povos do campo. In: SANTOS, C. A. dos (Org.). **Por uma educação do campo: campo – políticas públicas – educação**. Brasília: MDA/INCRA, 2008, p. 19-31.

MOLINA, M. C. Possibilidades e limites de transformações das escolas do campo: reflexões suscitadas pela Licenciatura em Educação do Campo, da Universidade Federal de Minas Gerais. In: ANTUNES-ROCHA, M. I.; MARTINS, A. A. (Org.). **Educação do campo: desafios para a formação de professores**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009, p. 185-197. (Coleção Caminhos da Educação do Campo, 1).

MOLINA, M. C. Apresentação. In: **Guia de livros didáticos: PNLD campo 2013 – guia de livros**. Brasília: MEC/SECADI, 2012.

MOLINA, M. C.; FREITAS, H. C. A. Avanços e desafios na construção da educação do campo. **Em Aberto – Educação do Campo**, Brasília, v. 24, n. 85, p. 17-31, abr. 2011.

MOLINA, M. C.; SÁ, L. M. Escola do Campo. In: CALDART, R. S. et al. (Org.). **Dicionário da educação do campo**. V. 1. São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2012, p. 324-330.

MOLINARI, C. Claudia Molinari defende a diversidade no avanço de classes multisseriadas. **Revista Nova Escola**. São Paulo, Fundação Victor Civita, [S.d.]. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/politicas-publicas/modalidades/diversidade-ajuda-avanco-427132.shtml>>. Acesso em: 1 dez. 2015.

MORAES, E. et al. Transgredindo o paradigma (multi)seriado nas escolas do campo. In: ANTUNES-ROCHA, M. I.; HAGE, S. A. M. (Org.) **Escola de Direito: reinventando a escola multisseriada**. 2 ed. Belo Horizonte: Gutemberg, 2012 (Coleção Caminhos da Educação do Campo, 2).

MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**. 13. ed. Campinas: Papirus, 1997.

MORAES, R. **Ciências para as séries iniciais e alfabetização**. Porto Alegre: Sagra DC Luzzatto, 1992.

MORIN, E. O desafio da complexidade. In: _____. **Ciência com consciência**. Tradução de Maria D. Alexandre, Maria Alice Sampaio Dória. Edição revista e modificada pelo autor. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005, p. 175-193.

MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. H. **Meaning making in secondary science classroom**. Maidenhead, ENG: Open University Press, 2003.

MOURA, C. O significado político da Guerra dos Canudos. **Revista Princípios**, São Paulo, n. 30, p. 17-23, ago./set./out. 1993. Disponível em: <http://grabois.org.br/portal/revista.int.php?id_sessao=9&id_publicacao=2122&id_indice=4054>. Acesso em: 12 dez. 2015.

OLIVEIRA, L. L. N. de A.; MOLINA, M. C.; MONTENEGRO, J. L. de A. Panorama da educação do campo. In: MUNARIM, A. et al. (Org.). **Educação do campo: reflexões e perspectivas**. 2. ed. Florianópolis: Insular, 2011, p. 47-80.

PACHECO, D. Um problema no ensino de ciências: organização conceitual do conteúdo ou estudo dos fenômenos. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v. 10, n. 19, 1996.

PÉRISSÉ, P. Diversidade na cultura organizacional da escola. **Revista Pátio**, v. 5, n. 20, fev./abr. 2002, p. 24-7.

PIAGET, J. **A equilibrção das estruturas cognitivas**. Tradução Marion M. Penna. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

PORTELA, A. L.; ATTA, D. M. A. A dimensão pedagógica da gestão da educação. In: RODRIGUES, M. M.; GIÁCIO, M. (Org.). **Guia de consulta para o Programa de Apoio aos Secretários Municipais de Educação – PRASEM III**. Brasília: Fundescola/MEC, 2001, p. 119-158.

RIBEIRO, V. **Práticas pedagógicas na educação do campo**: curso de formação de professores(as) do Programa Escola Ativa. Belo Horizonte: UMFG/ FaE, 2011.

SÁ, E. F.; MAUÉS, E. R. C.; MUNFORD, D. Ensino de ciências com caráter investigativo I. In: LIMA, M. E. C. C.; MARTINS, C. M. C.; MUNFORD, D. (Org.). **Ensino de ciências por investigação – ENCI**: módulo I. Belo Horizonte: UFMG/FaE/Cecimig, 2008.

SACRISTÁN, J. G. Âmbitos do plano. In: SACRISTÁN, J. G.; GÓMEZ, A.I. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANTOS, F. J. S.; MOURA, TERCIANA, V. Políticas educacionais, modernização pedagógica e racionalização do trabalho docente: problematizando as representações negativas sobre as classes multisseriadas. In: ANTUNES-ROCHA, M. I.; HAGE, S. A. M. (Org.). **Escola de direito**: reinventando a escola multisseriada. Belo Horizonte: Autêntica, 2010, p. 35-48. (Coleção Caminhos da Educação do Campo, 2).

SANTOS, J. R. Da Educação rural à educação do campo: um enfoque sobre as classes multisseriadas. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE, 4, 2010, Laranjeiras, Sergipe, 2010, **Anais...**, Laranjeiras, Sergipe, 2010, p. 1-11.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. 19. ed. Rio de Janeiro: Record, 2010.

SANTOS, P. R. dos. **A questão da neutralidade**: um debate necessário no ensino de ciências. 2004. 129 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, n. 1, p. 95-111, 2001.

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

SILVA, T. T. **Currículo como fetiche**: a poética e a política do texto curricular. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

SOUSA, A. N. L. de. Globalização: origem e evolução. **Caderno de Estudos Ciência e Empresa**, Teresina, v. 8, n. 1, jul. 2011.

TIGGEMANN, I. Do regime seriado para a organização em ciclos: mais do mesmo. **Educação Unisinos**, São Leopoldo, v. 14, n. 1, jan./abr. 2010.

VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento projeto de ensino**: aprendizagem e projeto político-pedagógico. 7. ed. São Paulo: Ladermos Libertad, 2000.

VENDRAMINI, C. R. Educação e trabalho: reflexões em torno dos movimentos sociais do campo. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 27, n. 72, p. 121-135, maio/ago. 2007.

ZABALA, A. **Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula**. Porto Alegre: Artmed, 1999.