

Potencialidades e limitações do caderno Ciências da Natureza no âmbito do Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio.

*Adriana Marques de Oliveira¹(PG)(PQ), Lizete Maria Orquiza de Carvalho²(PQ)
adrianamarques@ufgd.edu.br

1 Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho e Universidade Federal da Grande Dourados

2 Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho

Palavras-Chave: Ciências da Natureza, PNEM, práxis.

RESUMO:

NESTE TRABALHO PRETENDEMOS CARACTERIZAR O MATERIAL SOBRE CIÊNCIAS DA NATUREZA ADVINDO DE UMA POLÍTICA PÚBLICA DENOMINADA PACTO NACIONAL PELO FORTALECIMENTO DO ENSINO MÉDIO (PNEM). TAL POLÍTICA FOI IMPLEMENTADA NO ANO DE 2014 NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL, ENTRETANTO CADA ESTADO TEVE SUAS NUANCES E INICIARAM NOUTROS PERÍODOS, OUTROS AINDA, ESTÃO NA FASE DE ESTUDOS E PLANEJAMENTO PARA CONCRETIZAÇÃO DA PROPOSTA. O OBJETIVO DESTA POLÍTICA É PROMOVER A VALORIZAÇÃO DOS PROFESSORES E COORDENADORES PEDAGÓGICOS DAS ESCOLAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA POR MEIO DE PARCERIAS ENTRE AS UNIVERSIDADES E SECRETARIAS ESTADUAIS. OS RESULTADOS ADVIERAM DA ANÁLISE DE CONTEÚDO DE BARDIN, CUJO PROCESSO ANALÍTICO PERMITIU O DESVELAMENTO DE DUAS CATEGORIAS, QUAIS SEJAM, “POTENCIALIDADES DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: A VISADA DAS QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICAS NO PROCESSO DE RESSIGNIFICAÇÃO DO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA” E “A PRÁXIS COMO ELEMENTO NORTEADOR NA “REINVENÇÃO DA ESCOLA”.

INTRODUÇÃO

Este trabalho é parte de uma pesquisa de doutorado, na qual a proposta foi a investigação do processo de interações dialógico-comunicativas advindas do material do PNEM ocorrida numa escola pública de Dourados/MS. Entretanto, para esse trabalho condicionamos a caracterizar o material referente a Ciências da Natureza, investigando suas potencialidades e limitações para a formação de professores.

É sabido que a sociedade cada vez mais está inserida num universo científico e tecnológico, o que exige posicionamentos inerentes a essa realidade contemporânea. Nesse sentido, o ensino de ciências realizado nas escolas é fundamental nesse processo de formação de cidadãos críticos que avaliem os prós e contra da Ciência (C) e Tecnologia (T) em suas vidas, na sociedade. Nesse sentido, as propostas de formação continuada de professores de Ensino de Ciências são necessárias para a constituição de aspectos formativos na sua prática pedagógica e na formação desses estudantes.

Nesse viés, o desafio do professor frente aos aspectos de C&T exige uma postura problematizadora, que solape a forma que são abordadas na escola, quer dizer, essa abordagem mecânica, dogmática e acrítica, de forma que rompa com esta visão simplista sobre o Ensino de Ciências. (Re)pensar a formação docente para o Ensino de Ciências é fulcral para a promoção de interações no processo de ensino e aprendizagem do conhecimento científico e, deste, em interlocução à sociedade.

Nessa direção, Tardif (2000) sinaliza aspectos relacionados a epistemologia do professor a fim de contribuir para a formação de um profissional reflexivo e crítico “o

estudo do conjunto dos saberes utilizados realmente pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar todas as suas tarefas” (TARDIF, 2000, p.10)”. É nesse sentido que Giroux (1987) aponta que o papel da docência envolve a educação de uma classe de intelectuais substancial para o desenvolvimento de uma sociedade democrática, ou seja, reviver a criticidade dos professores para formação de práticas educativas críticas, o que torna possível repensar e reformular tradições históricas assumidas dentro da escola.

Isto também significa definir o trabalho docente como comprometido com o imperativo de desenvolver conhecimento e habilidades que dêem aos estudantes as ferramentas de que precisarão para se tornarem líderes e não simplesmente gerentes ou empregados qualificados. Igualmente, isto significa lutar contra as práticas materiais e ideológicas que reproduzem privilégios de poucos e a subordinação social e econômica de muitos" (GIROUX, 1987, p. 25).

O PACTO NACIONAL PELO FORTALECIMENTO DO ENSINO MÉDIO

O Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio (PNEM) é uma proposta instituída pela Resolução n 51/2013 portaria n 1140 de 22 de novembro de 2013 e apresenta os objetivos e metas propostas pelo Ministério da Educação em parceria com as universidades e as secretarias estaduais de educação buscando promover a valorização do professor através da formação continuada de professores e coordenadores pedagógicos que atuam na rede de Ensino Médio público, nas áreas rurais e urbanas, em conformidade com a Lei n 9394/96 e as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNEM) . Esse termo “pacto” visa compreender a organização da educação brasileira que é uma tarefa que requer domínio de uma série de conceitos, os quais justificam o discurso brasileiro sobre o estado democrático de direito (FEIGES, 2014, BRASIL, 2013).

Segundo o documento orientador do PNEM, esse processo formativo será por meio de um método de “formação em cascata”. Nele, primeiramente os temas gerais relacionados ao PNEM são estudados junto aos gestores e formadores das Instituições de Ensino Superior (IES) por meio de seminários. Em seguida, os formadores das IES realizam o estudo dos conteúdos da “formação” junto a “formadores regionais” que, por sua vez, realizam o estudo junto a “orientadores de estudo” cuja função é a de promover uma última etapa de estudo junto aos professores e coordenadores das escolas de Ensino Básico, a qual deve ocorrer no “chão da escola”.

Quanto a proposta contempla estudos de cadernos temáticos coordenados pela Universidade Federal do Paraná¹, dividido em duas etapas, quais sejam, sujeitos do Ensino Médio e Formação Humana Integral; o Ensino Médio e formação humana integral; o currículo do ensino médio, seus sujeitos e o desafio da formação humana integral; organização e gestão do trabalho pedagógico; avaliação no ensino médio; e áreas do conhecimento e integração curricular. A segunda etapa abrange 5 cadernos, quais sejam: Ciências Humanas, Ciências da Natureza, Linguagens e Matemática.

O caderno Ciências da Natureza apresenta quatro unidades, as quais remetem a um ensino problematizador permeando referenciais que contemplam CTSA e a experimentação no Ensino de ciências, como alternativas para superar o ensino da “decoreba”. Para tal, os autores do caderno apontam a necessidade de uma ressignificação dos objetivos e sentidos da educação científica no contexto escolar.

¹ “A coordenação do projeto de formação de professores do ensino médio coube à Universidade Federal do Paraná por ser esta universidade a coordenadora nacional da pesquisa sobre o Ensino Médio Inovador (Brasil, 2013, p. 3)

ANÁLISE DO CADERNO CIÊNCIAS DA NATUREZA DO PNEM

A caracterização deste material advindo do PNEM foi realizado pela análise de conteúdo de Bardin (1977). No que diz respeito às fases da análise, Bardin (1977) destacam-se três, as quais são: pré-análise, exploração do material, tratamentos dos resultados, inferência e interpretação.

Pode-se dizer que a pré-análise é a primeira etapa do processo analítico, a qual corresponde a organização do material, as escolhas dos documentos, a formulação de hipóteses e objetivos, essa etapa compreende: a) leitura flutuante, que é uma leitura inicial, para perceber os indícios de fertilidade do material, são as primeiras impressões; b) escolha dos documentos, em concomitância com as finalidades da pesquisa, posterior a estas demarcações tem-se o *corpus* a ser analisado.

A segunda etapa da análise se refere a sistematizações das decisões tomadas, consiste num processo denominado *codificações*. Estas, por sua vez, “corresponde a uma transformação (...) permite uma representação do conteúdo (BARDIN, 1977, p. 97)”. Pode-se inferir que tratar o material é codificá-lo, e nesse contexto é pertinente ressaltar a importância das unidades de registro.

A constituição de tema emerge de uma unidade de significação, a partir dos referenciais teóricos adotados, pode ser recortado em proposições, enunciados, ideias constituintes. Para a efetuação da análise temática é inescusável descobrir os núcleos de sentido, ainda sobre esse aspecto, destaca-se que “o tema é geralmente utilizado como unidade de registro para estudar motivações de opiniões, de atitudes, de valores, de crenças, de tendências (...) reuniões de grupo (BARDIN, 1977, p. 99).

Para essa pesquisa adotará a categoria temática, ou seja, adaptaremos a análise temática conforme a necessidade construída ao longo deste trabalho, consideramos que os elementos de análise do caderno Ciências da Natureza podem suscitar inferências e hipóteses para elucidar o problema de pesquisa, intentando contribuições teórico-metodológicas para o Ensino de Ciências.

Nesse sentido, a primeira etapa consiste na pré-análise, ou seja, exploração do material que será selecionado para análise. Nesse ínterim, as características iniciais do caderno III do PNEM foram baseadas nos seguintes aspectos: a) sumário do caderno objetivo do material; b) indicação de bibliografia e objetivo do material; c) indicação de sites na internet e objetivo do material; d) atividade direcionada denominadas de “reflexão-ação”.

O propósito desta pré-análise foi apresentar todos os indicadores contemplando um dos requisitos dessa primeira fase da análise que é a leitura flutuante, porém explanada para que possamos apresentar as justificações para a escolha do *corpus*, ancorados na representatividade dos dados.

O caderno está organizado em quatro unidades em que compõe o item “Sumário do caderno”. Somente a unidade 4 apresenta subitens, a citar: a) Ciências da Natureza: dimensões do currículo; b) a aprendizagem por meio da problematização da realidade: os momentos pedagógicos; c) abordagens pedagógico-curriculares da área de Ciências da Natureza: possibilidades e perspectivas e; d) a experimentação como caminho pedagógico.

Para indicação de bibliografias de livros ou de sites na internet são apresentados ao longo do caderno quadros escritos desta forma: “em outras palavras” ou “saiba mais”. Quanto as atividades chamadas de “reflexão e ação” são apresentadas no final de cada unidade, ou seja, são quatro atividades propostas. O objetivo destas atividades é problematizar o que foi discutido ao longo de cada unidade.

Com o propósito de selecionar o *corpus* para a construção da análise realizamos esse (re)conhecimento do caderno de Ciências da Natureza do PNEM, constituindo o primeiro momento da análise. Essa sistematização nos permitiu fazer alguns recortes, qual seja, escolher somente a discussão do caderno, sem as indicações das referências bibliográficas de livros ou de sítios da internet para constituir o *corpus*.

A segunda etapa consiste na *exploração do material*. Nesta etapa de análise codificamos alguns parágrafos, enumerando-os em ordem crescente e os chamamos de unidade de registro. Considerando que a unidade de registro é o elemento de significação que se deseja codificar e visa a categorização.

Posteriormente, identificamos palavras, frases ou temas munidos de uma orientação semântico-pragmática e fizemos um resumo para cada unidade de registro. Com isso, buscamos constituir as categorias iniciais. Essas categorias iniciais foram agrupadas tematicamente em intermediárias e, por último, obtivemos as categorias finais. Pós realizarmos a primeira etapa, tínhamos as unidades de registro codificadas, e partimos para a identificação das categorias iniciais.

Por último, apresentamos, o processo de reagrupamento temático entre as categorias intermediárias e finais. Vale lembrar que as codificações advindas desde a primeira etapa desta análise não foram perdidas e sim reagrupadas à medida que a análise avançava. Isso significa que ao chegarmos nas categorias finais deste processo analítico visamos contemplar as abordagens que foram descritas pelo caderno Ciências da Natureza do PNEM. O quadro abaixo apresenta a última fase da análise desta segunda etapa, ou seja, o reagrupamento das codificações advindas das outras etapas culminando nas categorias finais.

Quadro 1: Etapa final da segunda etapa da análise

Categorias intermediárias	Categorias Finais
1, 2 Despertar o interesse do estudante para que ele compreenda o mundo e o transforme → Ressignificar o Ensino de Ciências da Natureza	Utilizamos as codificações: 1, 2, 3, 4, 25, 6, 8, 9, 13, 14, 22, 24, 26, 27, 7,10, 11, 15, 9. Para obtermos a categoria final: Potencialidades da formação continuada de professores: a visada das questões sociocientíficas no processo de ressignificação do Ensino de Ciências da Natureza
3,4,25 Formação continuada de professores e infraestrutura → Importância da Formação continuada → Dimensão do currículo	-
4, 12, 21 Reinvenção da escola → Perspectiva tradicional da educação → Decorar conteúdos para obtenção de notas	Codificações: 4, 12, 21, 23, 28. Para obtermos a categoria final: A práxis como elemento norteador na “reinvenção da escola”
7,10 Formação humana integral (ética) → Formação humana integral do estudante	-

<p>6, 8, 9, 13, 14, 22, 24, 26, 27</p> <p>Complexidade das disciplinas de ciências→ Contextualização dos conceitos com a realidade social → Abordagem pedagógico-curriculares → Trabalhos em grupos promove a interação em sala de aula→ Negociação de significados e valorização das ideias→ Investigações autênticas → Tomada de decisões→ Alfabetização científica → Problematização de questões ou temáticas no contexto social dos estudantes → Educação CTS → Integração entre C&T e a sociedade → formar cidadãos críticos → Discussão sobre currículo → natureza sociocientífica → Relação com as outras áreas (humanas, exatas) → Formação humana integral → Atribuir significado aos conhecimentos da área de Ciências da Natureza → Momentos Pedagógicos→ Investigação Temática → Experimentação como potencialidade pedagógica → Experimentação Investigativa</p>	<p>-</p>
<p>11, 15, 9 Importância diálogo entre as disciplinas → Questões sociocientíficas → Linguagem → Vivenciar situações argumentativas</p>	<p>-</p>
<p>23, 28 Estimular a reflexão → Romper paradigmas → Ação –reflexão-ação</p>	<p>-</p>

Apresentamos duas categorias finais, a saber: “Potencialidades da formação continuada de professores: a visada das questões sociocientíficas no processo de ressignificação do Ensino de Ciências da Natureza” e “A práxis como elemento norteador na “reinvenção da escola””, cujas inferências e interpretações constituem a última fase da análise de conteúdo e serão discutidas a seguir.

Potencialidades da formação continuada de professores: a visada das questões sociocientíficas no processo de ressignificação do Ensino de Ciências da Natureza

Nesse sentido, ao elencarmos as QSC como uma possibilidade para ressignificar o Ensino de Ciências, destacamos o conceito destas, pois além da mobilização curricular também permite discutir aspectos políticos ideológicos, éticos, estéticos e culturais imersos na sociedade contemporânea. Isso significa que questões ligadas a natureza da ciência, tomada de decisão, são conceitos que subjazem o movimento CTSA².

No material analisado o conceito das QSC são apresentadas como possibilidade de diálogo entre as áreas de conhecimento, as quais incluem humanas, matemática e linguagens. Essa possibilidade de diálogo é propiciada tanto no âmbito de sala de aula quanto na formação de professores.

Quando se articula as QSC e a formação de professores de ciências emerge discussões acerca da ideologia tecnicista do currículo, uma vez que os professores mobilizam conhecimentos disciplinares para a compreensão da controvérsia estudada. Nesse processo de desenvolvimento da QSC pode surgir limitações que estão relacionadas com as interações sociais das instituições educacionais, entende-se a escola e a universidade. Tais instituições são regidas pela lógica tecnocrática e pelo desdém das experiências trazidas pelos professores na elaboração do currículo, parece que a bagagem desses professores não tem a menor importância nas discussões curriculares (MARTÍNEZ PÉREZ e CARVALHO, 2012).

Defendemos que é necessário ressignificar o ensino de ciências para que haja um maior interesse do estudante frente a educação científica. Por isso, as QSC que abrangem discussões controversas e que possuem um grande impacto na sociedade podem subsidiar esse processo de ressignificação. Podemos relacionar as QSC e as divulgações midiáticas no que tange a assuntos de ordem local, nacional ou global. A título de exemplos elencamos as seguintes questões: alisamento capilar, manipulação de células-tronco, radioatividade, transgênicos, indústria farmacêutica (desenvolvimento de vacinas, medicamentos), agrotóxicos, entre outros. Isso significa que ao planejarmos discussões acerca destas temáticas não estamos discutindo meramente o conteúdo curricular, há adensamentos em outros valores, quais sejam, éticos, estéticos, políticos, econômicos, políticos, sociais, ambientais e tecnológico.

Nesse sentido, as abordagens com as QSC podem possibilitar a formação humana integral, termo este, que o caderno traz diversas vezes no decorrer da escrita, sem maiores detalhamentos.

Adjacentes as discussões das QSC, porém com maiores detalhamentos o caderno insere conceitos sobre a perspectiva CTS. A discussão acerca essa perspectiva é permeada por conceitos históricos e definições sobre o movimento. Entretanto, não faz articulações pedagógico-curriculares, o que seria essencial no âmbito escolar.

O quadro 2 apresenta um recorte do início da discussão sobre CTS.

² O caderno do PNEM traz a simbologia CTS em vez de CTSA, porém adotaremos o termo CTSA ao longo das discussões por considerarmos necessário a ênfase no Ambiente.

Quadro 2: Exemplo do início da discussão sobre CTS

A educação científica numa perspectiva CTS se caracteriza por um movimento de renovação curricular para o ensino de Ciências da Natureza que busca promover a integração entre ciência, tecnologia e sociedade. Deste modo, os conteúdos científicos são estudados em conjunto com questões sociais ou socioambientais, abordando, além desses conteúdos, os aspectos históricos, políticos, econômicos e éticos relacionados. Um dos principais objetivos deste enfoque é possibilitar que o próprio aluno se aproprie dos conhecimentos científicos, de modo a compreender a sociedade em que vive do ponto de vista da formação de um cidadão capaz de tomar decisões e participar ativamente de uma sociedade democrática. (SANTOS e SCHNETZLER, 2003)

A educação científica numa perspectiva CTSA possibilita a participação ativa dos estudantes, pois envolvem assuntos com implicações tecnológicas, políticas, científicas e ambientais. Nesse sentido, destacamos que para efetivação e construção de uma proposta CTSA é essencial o diálogo tanto em sala de aula, quanto em outros âmbitos da escola.

O caderno destaca a importância do diálogo nas abordagens pedagógico-curriculares ao se discutir sobre a importância da problematização, conforme apresentado no quadro abaixo.

Quadro 3: Exemplo de abordagem pedagógico-curricular

Investigação Temática	Levantamento do tema – de forma individual ou coletiva - pelos professores referenciados pela realidade cotidiana dos estudantes
Estudo da realidade	Apresentação de aspectos/dados da realidade que embasem a problematização inicial
Problematização Inicial	Elaboração, pelos estudantes, de questionamentos baseados no estudo da realidade.
Organização do conhecimento	Apresentação dos conhecimentos científicos escolares por meio de atividades pedagógicas elaboradas pelos professores. Realização de leituras, levantamento e análise de dados (de forma individual ou coletiva), construção de diferentes formas de interpretação, elaboração de argumentações, pelos estudantes.
Aplicação do conhecimento	Argumentos e conhecimentos elaborados são organizados e publicizados. Releitura da problematização inicial e ampliação da compreensão da temática. Elaboração de novos questionamentos.

QUADRO 1: SÍNTESE DAS ETAPAS DA ABORDAGEM PEDAGÓGICO-CURRICULAR ORGANIZADA EM MOMENTOS PEDAGÓGICOS INSPIRADOS NAS IDEIAS FREIREANAS.

FONTE: Os autores (2014).

Embora foi apresentado a importância da problematização e do diálogo, poderia ter relacionado essas possibilidades metodológicas com a perspectiva discutida ao longo do texto, pois cita-se no caderno a aproximação, porém de forma muito superficial, conforme mostrado no recorte abaixo.

Essa categoria “Potencialidades da formação continuada de professores: a visada das questões sociocientíficas no processo de resignificação do Ensino de Ciências da Natureza” possibilitou a emergência de elementos substanciais à formação crítica de professores por meio das QSC. Tal abordagem oportuniza um processo de resignificação no Ensino de Ciências. Nesse contexto, o caderno propõe tal

perspectiva, entretanto ainda de forma incipiente para um estudo mais aprofundado das temáticas.

A PRÁXIS COMO ELEMENTO NORTEADOR NA “REINVENÇÃO DA ESCOLA”

Essa categoria emerge da necessidade de pensarmos na escola na sociedade contemporânea, e nesse sentido o currículo deve acompanhar essas mudanças. O caderno aborda discussões sobre o ensino tradicional e a manutenção de um *status quo* que assola o ensino. À exemplo disso, apresentamos o recorte no quadro abaixo:

Quadro 04: Exemplo da discussão sobre currículo

Na área das Ciências da Natureza, o currículo tem sido organizado historicamente de forma a priorizar processos de ensino e aprendizagem conteudistas, em que os conceitos de Biologia, Física e Química não dialogam entre si. Por exemplo, em Química se cristalizou um modelo no qual no primeiro ano se ensina a Química Geral e a Química Inorgânica, no segundo ano, a Físico-Química e só no terceiro ano, a Química Orgânica. Deste modo, quando se fala em equilíbrio químico (no segundo ano ou no início do terceiro), geralmente não se utilizam as reações de compostos de carbono. Quando se fala no calor envolvido nas reações químicas (Termoquímica) não se volta ao conceito de ligação química para explicar que este calor, liberado ou absorvido, é o produto do saldo energético envolvido na quebra e formação de ligações químicas. E o conceito de energia de ligação é, geralmente, citado apenas como mais um algoritmo para que o estudante calcule a variação do calor liberado ou absorvido pelo sistema em uma reação.

Nesse contexto, o caderno aborda a fragmentação curricular e a falta de diálogo entre as áreas. A cristalização desse currículo enciclopédico e conteudista perpetua nas escolas e mantém um ensino tradicional, desvinculado da realidade e sem sentido para o estudante e também para o professor. O material traz uma crítica ao ensino memorístico, problematizando as consequências desse tipo de abordagem tradicional. Conforme apontados nos recortes abaixo:

Quadro 5: Exemplo de desinteresse pela área Ciências da Natureza

Ao não atribuir sentido aos conhecimentos físicos, químicos e biológicos, o estudante vai deixando de se interessar por essa área do conhecimento e passa a manifestar insatisfação, dificuldades e até medo desses componentes curriculares. No entanto, as possíveis relações entre ciência e cotidiano são ricas e necessárias do ponto de vista da participação ativa na sociedade, sobretudo ao contribuir na tomada de decisão e processos de escolha que terão impacto na sua vida e de sua comunidade, por um lado, e ao ter acesso a uma forma de **encantamento pelo mundo**, ampliando sua visão sobre a realidade.

Nesse contexto, o caderno aborda discussões sobre a necessidade de romper

com esses modelos tradicionais. Entretanto, um dos fatores pouco discutido nesse material se refere a importância da práxis nesse processo. O conceito de práxis é abordado por Oliveira Marques (2010) referenciando o educador Paulo Freire,

Porém, quando se debruça nesse emaranhado de ideias, verifica-se que há duas vertentes, a ação e a reflexão, sendo que essas convergem para o termo chamado práxis, resultando numa palavra verdadeira que é transformar o mundo. Logo, ressaltamos a importância de não enfatizar somente a ação, nem tampouco a reflexão, pois se excluir a primeira tornar-se-á ativismo (ação pela ação), do contrário se privilegiar a reflexão transformar-se-á em verbalismo (blábláblá), “não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão” (OLIVEIRA MARQUES, 2010, p. 26).

Ou seja, a práxis se torna necessária para a reinvenção da escola, pois por meio da ação e da reflexão os professores podem transformar o processo de ensino da área Ciências da Natureza. Embora, defendemos a necessidade da mudança do currículo, os professores podem efetivar mudanças ocorridas no interior da escola e podem lutar por outras melhorias, mas isso se faz com parcerias, com discussões entre os pares, com grupos de estudos, enfim é necessário esse envolvimento teórico e prático para que ocorra modificações do que está *posto*.

Por isso, a categoria “A práxis como elemento norteador na “reinvenção da escola” nos mostra a importância da práxis no contexto escolar. É necessário reinventar a escola atual para que os estudantes se insiram num processo de transformação da realidade posta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na análise desse material do PNEM emergiram duas categorias, quais sejam, potencialidades da formação continuada de professores: a visada das Questões Sociocientíficas no processo de ressignificação do Ensino de Ciências da Natureza” e a “práxis como elemento norteador na “reinvenção da escola”.

A primeira categoria emergida da análise é uma possibilidade de ressignificação do Ensino de Ciências, uma vez essas questões mobilizam conteúdos curriculares e outros aspectos, tais como: políticos, ideológicos, estéticos, éticos e culturais. Outra característica suscitada da análise refere-se a possibilidade de diálogo entre as áreas do conhecimento.

A outra categoria remeteu para a necessidade de romper com o modelo tradicional e nesse sentido, a práxis é fulcral no processo, ou seja, esta é necessária para a “reinvenção da escola”. Embora, no caderno essa discussão se apresentou de forma incipiente, ela é necessária para a transformação da realidade.

Pós a análise deste material inferimos a sua importância, entretanto consideramos que a maneira como se implementa o estudo desses materiais não contemplam os aspectos formativos de uma formação continuada, pois além do tempo que seria necessário para a discussão das muitas temáticas contempladas no caderno, também seria necessário rever essa metodologia “com efeito cascata”, pois como poderá existir formação em algo que é realizado em “repasses”? Ora, conforme o material do PNEM propôs é necessário rompermos com a fragmentação das disciplinas e tal movimento ante esses fragmentos também são essenciais na formação de professores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo, SP. Ed. 70, 1977.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Pacto Nacional pelo Ensino Médio** – Formação de Professores do Ensino Médio – Documento Orientador Preliminar. Brasília: Ministério da Educação, 2013.
- BRASIL. **Portaria Ministerial Nº 1.140**, de 22 de novembro de 2013.
- BRASIL. Formação de professores do Ensino Médio. Etapa II, Caderno III. Disponível em: http://pactoensinomedio.mec.gov.br/images/pdf/cadernos/web_caderno_2_3.pdf. Acesso em: 12/04/2015.
- CARVALHO, Ana Maria P. de; GIL-PÉREZ, Daniel. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. 10 ed. Série Educação: questões de nossa época, volume 28. São Paulo: Cortez, 2011.
- FEIGES, M.M.F. Desafios do processo educacional atual: Um pacto pelo Ensino Médio. In: **II Seminário Estadual do Pacto Nacional para o Fortalecimento do Ensino Médio – PNEM**, 2014.
- GIROUX, H. (trad. Dagmar M. L. Zibas). **Escola Crítica e Política Cultural**. São Paulo: Cortez, Autores Associados, 1987. (Coleção polêmicas do nosso tempo; 20 tradução de: Critical schooling and cultural politics).
- MARTÍNEZ PÉREZ, L. F. CARVALHO, W.L.P. Contribuições e dificuldades da abordagem de questões sociocientíficas na prática de professores de ciências. **Educação e Pesquisa**, v.38, n. 03, p. 727- 742, 2012.
- OLIVEIRA MARQUES de, A. **O ensino do tema polímeros na perspectiva da educação dialógica com enfoque CTS: reflexões e ações**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2010. 188 f.
- TARDIF, Maurice. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n.13, 2000.