

## **O processo de Redução Temática do Tema Gerador “Para onde vai o lixo do meio rural de Iguai/BA?”**

### **The process of reduction Thematic Theme Generator "Where does the garbage from rural communities in Iguai/ BA?"**

**Edcleide da Silva Pereira Novais**

Universidade Estadual de Santa Cruz/PPGEC  
E-mail: cleideneuro@hotmail.com

**Kamilla Nunes Fonseca**

Universidade Estadual de Santa Cruz/PPGEC  
E-mail: mila\_nunesf@hotmail.com

**Polliane Santos de Sousa**

Universidade Estadual de Santa Cruz/PPGEC  
E-mail: pssousa92@yahoo.com.br

**Roger Magalhães da Silva**

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/PPGECFP  
E-mail: magalhães\_roger@yahoo.com.br

**Ana Paula Solino**

Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo/FEUSP  
Email: ana.solino@gmail.com

**Simoni Tormohlen Gehlen**

Universidade Estadual de Santa Cruz/DCET  
E-mail: stgehlen@gmail.com

## **Resumo**

Investiga-se o processo de Redução Temática realizado durante a construção de uma proposta didático-pedagógica para o Ensino de Ciências a partir do tema “Para onde vai o lixo do meio rural de Iguai/BA?”. As informações obtidas por meio das produções das professoras foram analisadas por meio da Análise Textual Discursiva. Dentre os resultados, sinaliza-se que a Redução Temática é um processo complexo que envolve algumas etapas, quais sejam: 1) Discussão dos principais aspectos relacionados ao problema e identificação de possíveis alternativas; 2) Análise das alternativas acerca do problema e proposição de unidades organizativas; 3) Estruturação do programa escolar a partir das unidades e/ou subunidades; 4) Seleção dos conteúdos/conceitos científicos necessários para compreensão do problema e 5) Planejamento das aulas a partir dos Momentos Pedagógicos. Em síntese, a Redução Temática

é essencial para a promoção do Ensino de Ciências que estimule a leitura do mundo por meio dos conceitos científicos.

**Palavras chave:** Tema Gerador, Investigação Temática, Ensino de Ciências.

### **Abstract**

Investigates the Thematic reduction process carried out during the construction of a didactic and pedagogical approach to science education from the theme "Where does the garbage go from rural communities in Iguai / BA?". Information obtained through the production of the teachers were analyzed through Textual Analysis Discourse. The Thematic reduction is a complex process involved in this research, some steps, namely: 1) Discussion of the main aspects of the problem and identify possible alternatives; 2) analysis of the alternatives on the problem and propose organizational units; 3) Structuring the school program from unitieis and / or subunitieis; 4) Selection of contents / scientific concepts necessary for understanding the problem and 5) Planning lessons from the Pedagogical moments. In short, the Thematic reduction is essential for the promotion of science education that encourages reading of the world through scientific concepts.

**Keywords:** Theme Generator, Thematic Research, Science Teaching.

### **Introdução**

Pesquisas na área de educação em ciências têm discutido aspectos relacionados à estruturação de um currículo articulado à realidade dos educandos (MALDANER, 2007; AMARAL et al., 2013 e SOUSA et al., 2014). Dentre elas, destacam-se os trabalhos de Sousa et al. (2014) e Magalhães (2015) que propõem a organização do currículo escolar por meio da Abordagem Temática Freireana (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2009). Nesta proposta, o currículo escolar é elaborado a partir de um Tema Gerador, relacionado às denominadas situações-limites<sup>1</sup> e obtido por meio do processo de Investigação Temática (FREIRE, 1987).

Dentre as etapas de Investigação Temática propostas por Freire (1997), e sistematizadas por Delizoicov (1991), encontra-se a Redução Temática (4ª etapa), a qual é destinada à escolha dos conceitos científicos necessários para compreensão do Tema Gerador e planejamento das aulas. Com o objetivo de melhor compreender a etapa da Redução Temática, investiga-se o seu desenvolvimento durante a elaboração de uma proposta didático-pedagógica relacionada ao Tema Gerador: “Para onde vai o lixo do meio rural de Iguai/BA?”, realizada em colaboração com professores dos anos iniciais de uma escola rural de Iguai/BA.

### **A Investigação Temática no Ensino de Ciências**

A Investigação Temática é o processo de busca por Temas Geradores, desenvolvida por Freire (1987) para a educação não formal. É uma investigação que ocorre por meio da participação ativa dos sujeitos na interpretação de sua realidade e não das coisas (FREIRE, 1987). Para este autor, esta investigação é necessária na obtenção de temas significativos referentes a problemas que fazem parte das contradições sociais em que os alunos estão envolvidos.

A Investigação Temática envolve o próprio pensar do povo sobre as situações significativas, sendo assim, deve acontecer por meio da interação entre os sujeitos, numa visão crítica sobre a realidade fundamentada no diálogo (FREIRE, 1987). Esse ato investigativo é baseado no

---

<sup>1</sup>Freire (1987) compreendia as Situações-limite enquanto situações de injustiça social em que os sujeitos estão emersos de tal maneira que não possuem consciência crítica nem as compreendem como passíveis de superação.

processo de codificação-problematização-descodificação (FREIRE, 1987), e foi organizado por Delizoicov (1991) para o contexto da educação formal em cinco etapas: 1) Levantamento Preliminar: estudo da realidade dos educandos; 2) Codificação: análise e escolha das contradições vividas pelos alunos; 3) Descodificação: legitimação das situações-limite e busca pelo Tema Gerador; 4) Redução Temática: escolha dos conceitos científicos e planejamento das aulas; 5) Desenvolvimento em sala de aula: realização do planejamento em sala de aula. O processo de Investigação Temática permite conhecer a realidade e a visão que os moradores têm sobre determinada situação, além de contribuir com a organização curricular.

## **Redução Temática: seleção e estruturação de conceitos científicos**

Segundo Delizoicov (1991), os critérios utilizados durante a Redução Temática são epistemológicos, isso porque os conhecimentos científicos são previamente selecionados e estruturados antes de serem desenvolvidos em sala de aula, “constituindo conteúdos programáticos escolares críticos e dinâmicos” (DELIZOICOV, 1991, p. 181).

Na *Redução Temática* é organizada a programação curricular a ser trabalhada para a compreensão do tema gerador. Sobre a organização curricular, Silva (2004) salienta que a preparação das atividades pedagógicas deve ser mediada a partir das *Falas Significativas* da comunidade sobre uma determinada situação-problema, a qual precisa ser entendida com o intuito de superar contradições existentes dentro de um contexto. Segundo o autor, “na trama das falas significativas e monológicas está a revelação dos conflitos e tensões da prática pedagógica reificada” (SILVA, 2004, p. 18). Silva (2004) sugere que a organização curricular seja via Rede Temática, que sintetiza as diferentes compreensões da realidade investigada. Neste sentido, Silva (2004) destaca que não deve haver sobreposição entre as visões de mundo dos educadores e da comunidade. Daí que, com o intuito de evitar possíveis confrontos de posicionamentos, ele propõe o *Contratema*: “uma bússola norteadora da síntese analítica/propositiva, desveladora da realidade local que se pretende construir com os educandos, na perspectiva da intervenção na realidade imediata” (SILVA, 2004, p. 213).

Freire (1987) propõe que a escolha dos conceitos científicos e conteúdos seja realizada pela equipe pedagógica, a qual representa os especialistas, a exemplo do que foi desenvolvido por Silva (2004) e Sousa et al. (2014) realizados no contexto do Ensino de Ciências, os quais desenvolveram o processo de Investigação Temática e elaboraram atividades didático-pedagógicas junto com professores.

## **Encaminhamento metodológico**

O desenvolvimento do processo de Investigação Temática, no presente trabalho, teve como referência as etapas propostas por Delizoicov (1991), para o contexto da educação formal. Neste estudo, esta ação foi realizada com: a) duas turmas de alunos do 5º ano da Escola Del Rei, localizada no meio rural do município de Iguai/BA, por meio de um questionário e durante uma atividade didático-pedagógica, em sala de aula; b) com moradores do município de Iguai durante a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e c) com duas professoras da turma no contexto de um curso de formação continuada, em colaboração com o Grupo de Estudos sobre Abordagem Temática no Ensino de Ciências (GEATEC)<sup>2</sup>. Da realização do processo de Investigação Temática obteve-se o Tema Gerador “Para onde vai o

---

<sup>2</sup>O GEATEC é composto por alunos de Iniciação Científica da área de Pedagogia, mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, das áreas de Pedagogia, Física e Química, uma doutoranda em Educação da área de Pedagogia, uma professora da área de Biologia que atua na Universidade Estadual do Sudoeste do Bahia e a professora coordenadora da área de Física da UESC.

lixo do meio rural de Iguai/BA?”, bem como se realizou o planejamento de atividades didático-pedagógicas para o 5º ano do Ensino Fundamental.

As informações para análise foram obtidas no processo de Redução Temática realizado em coletivo com duas professoras dos anos iniciais durante um curso de formação continuada, elaborado e implementado pelo GEATEC. O curso foi realizado em quatro encontros, com o total de 40 horas, com o objetivo de obter um Tema Gerador e elaborar atividades de sala de aula.

O foco de análise é a Redução Temática, em que as informações foram obtidas por meio das produções das professoras durante a elaboração das atividades didático-pedagógicas relacionadas ao tema “Para onde vai o lixo do meio rural de Iguai/BA?”. As informações foram analisadas por meio da Análise Textual Discursiva (MORAES e GALIAZZI, 2007), em que foi possível identificar algumas fases: 1) Discussão dos principais aspectos relacionados ao problema e identificação de possíveis alternativas; 2) Análise das alternativas acerca do problema e suas implicações para o Meio Ambiente; 3) Estruturação do programa escolar a partir das unidades e/ou subunidades; 4) Seleção dos conteúdos/conceitos científicos necessários para compreensão do problema; 5) Planejamento das aulas a partir dos Momentos Pedagógicos. É importante ressaltar que tais fases foram balizadas pelas falas dos sujeitos obtidas a partir de um questionário proposto na primeira etapa do processo de Investigação Temática (FREIRE, 1987), conforme será explicitado no próximo item.

### **As etapas da Investigação Temática em uma escola do campo**

1. Levantamento preliminar: a) Com os alunos: realização de um questionário com os alunos dos Anos Iniciais, com questões relacionadas a possíveis situações-problemas vivenciadas pela comunidade escolar. Nesta etapa, os alunos participaram como integrantes da comunidade, pois Freire (1987) afirma que a presença dos voluntários é muito mais importante que a coleta destes dados, pois são fontes diretas de informações; b) Com os moradores: as informações foram obtidas durante a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico<sup>3</sup>, em que foi necessário realizar o levantamento de possíveis problemas enfrentados pela comunidade em relação à água consumida, ao manejo dos resíduos sólidos, à drenagem e ao tratamento do esgoto.

2. Codificação: a) Com os alunos: Identificação de possíveis situações-limites vivenciadas pela comunidade escolar a partir da análise das respostas dos alunos presentes nos questionários, as quais sejam: visão superficial da realidade, descarte do lixo e uso indiscriminado da água; b) Com as professoras: esta etapa foi realizada durante o curso de formação continuada de professores intitulado “O Ensino de Ciências nas escolas do campo de Iguai-Ba: um olhar sobre a construção do currículo”. Realizou-se a discussão das falas dos alunos e moradores em relação às hipóteses de situação-limite, a partir da qual emergiram novos elementos, como a compreensão acrítica do problema e acomodação ao problema.

3. Descodificação: a) Com os alunos: desenvolvimento de uma atividade didático-pedagógica em forma de história em quadrinhos, relacionadas às hipóteses de situações-limites, junto aos alunos, a partir da qual foi legitimada como situação-limite, o descarte do lixo, uma vez que a comunidade busca alternativas para o descarte do lixo; b) Com as professoras: discussão das informações obtidas junto aos educandos após o desenvolvimento da atividade didático-pedagógica, em que foi identificado o Tema Gerador: “Para onde vai o lixo do meio rural de Iguai/Bahia?”. As professoras também foram consideradas como representantes da

---

<sup>3</sup>Concomitantemente a realização desta pesquisa, iniciou-se o planejamento do Plano Municipal de Saneamento Básico organizado pela FUNASA e o CREA-BA, projeto desenvolvido pelo Programa Sanear Mais Bahia.

comunidade, pois contribuíram na identificação do tema. Neste processo de descodificação as seguintes situações-limite, representadas por falas, validaram o Tema Gerador:

Situações-limite	Falas - Moradores (M), Professores (P) e Alunos (A)
A queima do lixo é vista como solução	M5 - <i>Para não ficar espalhado porque não tem coleta.</i>
Compreensão acrítica do problema	M5 - <i>A queima do lixo próximo às casas na chegada do distrito, onde existem casas a menos de 15 metros, as pessoas também colocam animais e a queima do lixo polui o ar causando muitas dores de cabeça e doenças respiratórias.</i> P1 - <i>Realmente, em Iguaiabi o carro recolhe o lixo e joga perto rio.</i>
Acomodação ao problema	A2 - <i>Porque num tem ninguém pra pegar.</i> M7- <i>Não tem um lugar apropriado para jogar o lixo.</i>

Tabela 1: Situações-limite relacionadas ao Tema Gerador.

### O processo de Redução Temática como uma atividade complexa

A partir do Tema Gerador: “Para onde vai o lixo do meio rural de Iguai-Ba?”, organizou-se uma Rede Temática, com base em Silva (2004), em que elegeu-se o *Contratema* “ Manejo adequado do lixo do meio rural de Iguai/BA”. Após a organização da Rede Temática, realizou-se a seleção e planejamento de conceitos científicos necessários para a compreensão e superação do Tema Gerador, tendo como referência as seguintes fases:

1) Discussão dos principais aspectos relacionados ao problema e identificação de possíveis alternativas: Após a seleção do tema foram discutidos, pelo GEATEC e pelas professores, os principais aspectos relacionados aos problemas de descarte do lixo. Para isso, foi realizada uma análise das falas dos alunos (identificadas por A1, A2, A3...) e moradores (identificada por M1, M2, Mn), as quais fazem parte de um conjunto de falas representativas de situações-limite, observando elementos relacionados às formas de descarte do lixo utilizadas pela comunidade. Para Silva (2004, p. 207), “o resgate das falas significativas dos alunos e da comunidade propicia identificar temas geradores e suas concepções reversas, reveladoras das contradições sociais”. Com estas falas foi possível constatar as alternativas buscadas pela comunidade para o descarte do lixo, quais sejam: “na manga”<sup>4</sup>, rio, queima e rua, conforme ilustra a figura abaixo, que relaciona falas com as alternativas de descarte do lixo realizadas pela comunidade.

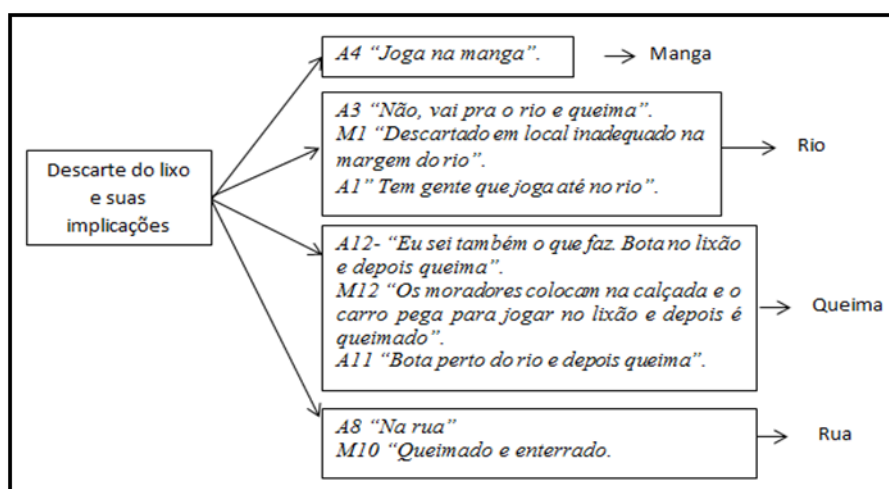


Figura 1: Primeira fase do processo de Redução Temática

<sup>4</sup>A subunidade “manga” significa, para os alunos, o pasto do qual os animais se alimentam.

2) Análise das alternativas acerca do problema e suas implicações para o Meio Ambiente: após a identificação dos diversos locais de descarte do lixo, analisou-se as implicações que estas alternativas podem causar para a saúde e o meio ambiente. Aqui é importante destacar que a concepção de meio ambiente envolve o todo, portanto, é necessário um trabalho interdisciplinar, pois apenas uma disciplina não é capaz de explicar uma situação-problema (LINDEMANN et al., 2009). Neste estudo, os problemas que envolvem as alternativas que a comunidade apresenta para o descarte do lixo estão intrinsecamente ligadas aos animais, ao ser humano, a água e ao solo. Ou seja, o descarte de lixo e a natureza estão inter-relacionados. Com essas informações, o esquema da figura 2 foi ampliado sinalizando as implicações que o descarte inadequado do lixo traz para os animais, água, ser humano e para o solo.

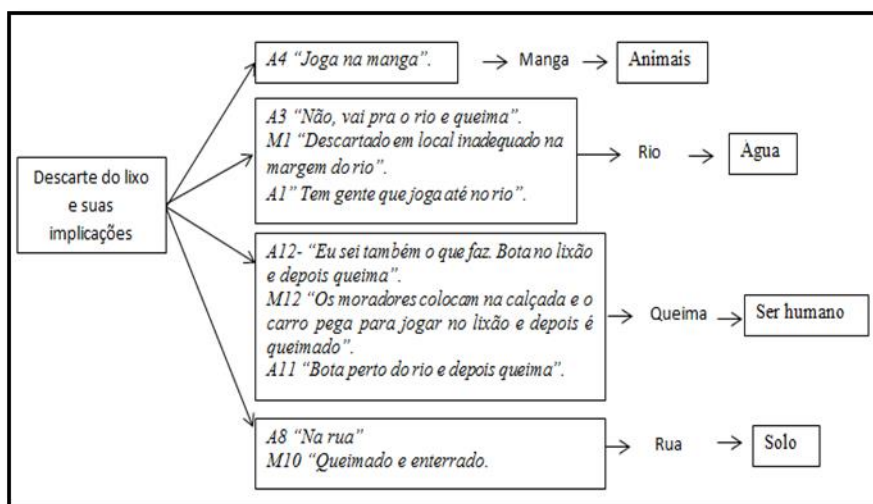


Figura 2: Segunda fase do processo de Redução Temática.

3) Estruturação do programa escolar em unidades e/ou subunidades: com base na análise realizada, organizou-se o programa escolar em duas unidades: a) descarte do lixo e suas implicações, relacionada as formas de descarte do lixo destacadas pelos alunos e moradores nas falas, a qual foi subdividida em quatro subunidades: *manga*, *rio*, *rua* e *queima*. As subunidades foram estruturadas com base nas implicações para saúde e meio ambiente de cada tipo de descarte, por exemplo, o descarte do lixo na *manga* traz implicações para os animais que se alimentam do pasto<sup>5</sup>; b) manejo dos resíduos sólidos: relacionadas às possíveis soluções para as formas de descarte. A organização destas unidades está expressa na Figura 3.

4) Seleção dos conteúdos/conceitos científicos necessários para compreensão do problema: por meio da sistematização realizada na figura 3 foram selecionados alguns conteúdos e conceitos científicos para melhor compreender o tema, relacionados às disciplinas de Física: combustão, densidade do ar, calor e temperatura; Química: misturas homogêneas e heterogêneas, chorume; Ciências Naturais: contaminação do solo pelo lixo orgânico, reciclagem, coleta seletiva e composteira; e Biologia: sistema digestivo do bovinos. A seleção dos conceitos científicos teve como ponto de partida a análise das falas dos alunos e moradores. Para Silva (2004), as falas constituem ponto de partida para a organização do programa escolar, pois são reveladoras, no sentido de que, “podemos compreender as falas como uma expressão do conhecimento, a elaboração de raciocínios, a partir da articulação de conceitos e juízos, sendo este enunciado através de proposições” (SILVA, 2004, p. 201). Assim, as falas revelam o que os sujeitos pensam sobre um determinado problema, isto é, a compreensão que os mesmos apresentam sobre sua realidade.

<sup>5</sup> O exemplo desta aula encontra-se no quadro 1.

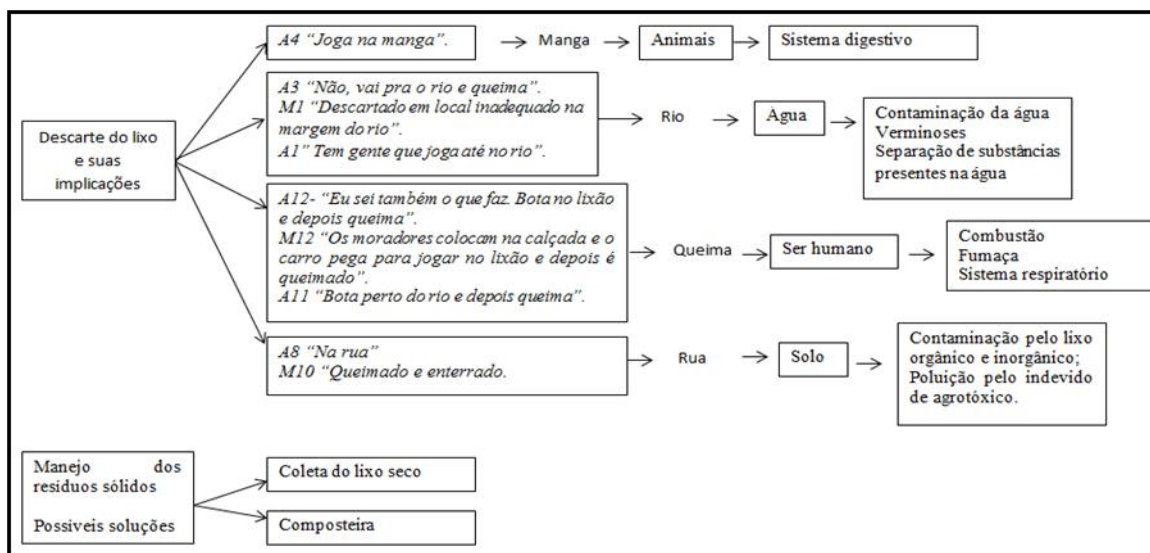


Figura 3: Terceira fase do processo de Redução Temática.

5) Planejamento das aulas a partir dos Momentos Pedagógicos: identificados os conceitos científicos necessários para compreensão do tema, foram elaboradas, em parceria com as professoras, as atividades didático-pedagógicas relacionadas ao tema tendo como referência as falas dos educandos e moradores. O planejamento seguiu os Momentos Pedagógicos (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2009) e pode ser compreendido por meio do Quadro 1, construído a partir de uma adaptação da proposta de Silva (2004). Nesta fase, sinalizou-se, também, as contradições presentes nas falas dos alunos, moradores e professores.

Unidade	Subunidade	Aula	Planejamento	Contradições	
UNIDADE I	Subunidade e - Rio	Aula V	Fala	<i>O meu lixo também vai para esse lugar (rio), também sei que é errado, mas não tem outro lugar para jogar (PI)</i>	A professora pontua que mesmo sabendo que é errado o lixo da casa dela também é jogado no rio, justificando que não há o que fazer. Esta justificativa revela acomodação ao problema.
			PI	Vocês reconhecem esse lugar? Quais problemas o lixo pode causar ao rio? Quando chove o que acontece com esse lixo? Por que não conseguimos perceber a presença de substâncias na água, a exemplo do chorume? Vocês já observaram o que acontece com o resto de alimentos que são jogados no rio quando são lavados os pratos?	
			OC	Poluição da água Misturas - homogêneas e heterogêneas	
			AC	Realização de experimentos com vários tipos de misturas.	

Quadro 1: Quinta fase do processo de Redução Temática

### Algumas considerações

Ao analisar o processo de desenvolvimento da Redução Temática durante a construção das atividades relacionadas ao tema “Para onde vai o lixo do meio rural de Iguaí/BA?” torna-se evidente a complexidade envolvida em tal processo. Nesse sentido, a etapa da Redução Temática não pode ser vista como uma simples tarefa de selecionar conteúdos/conceitos para

compreender o tema/problema. Entende-se como uma atividade complexa composta por diferentes fases que se complementam, a qual integra um processo mais amplo de reestruturação curricular, neste caso, a Investigação Temática. A contribuição de Silva (2004), ao estruturar o processo de Redução Temática a partir das falas dos sujeitos, tornou-se crucial para a elaboração de atividades coerentes com a situação-limite envolvida na realidade dos educandos, contribuindo com a discussão realizada pelo GEATEC e professores a partir das concepções dos sujeitos imersos nos problemas da sua realidade. Ressalta-se que o levantamento dessas informações foram realizadas com os alunos por meio de uma atividade didático-pedagógica, não havendo recusa em participar, pois a atividade foi realizada em sala de aula e com o moradores, os quais também não recusaram pois estavam cientes do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Nesse contexto, sinaliza-se para a relevância da articulação dos conteúdos abordados com a compreensão da comunidade escolar sobre o tema gerador, tendo em vista a superação e compreensão ampla dos problemas inerentes à sua realidade. Um planejamento pautado nos pressupostos freireanos não se restringe a abordagem do conteúdo programático, mas da relação que este conteúdo tem com os problemas relacionados à realidade dos alunos. Isto possibilita a promoção de um ensino que considere o saber científico e o saber dos educandos (FREIRE, 1995). Sendo a Redução Temática essencial para a promoção de um Ensino de Ciências que estimule a leitura do mundo e compreensões e superações de situações-limite por meio de conceitos científicos.

### **Agradecimento**

CNPq, CAPES e FAPESB pelo apoio financeiro.

### **Referências**

- AMARAL, G. S. et al. PIBID/Química UESC - Ensinando concentração através de uma Situação de Estudo no curso técnico de Biotecnologia. In. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Águas de Lindóia, 2013.
- DELIZOICOV, D. **Concepção problematizadora para o ensino de ciências na educação formal**: relato e análise de uma prática educacional na Guiné-Bissau. Dissertação. IF/USP, São Paulo, 1982.
- DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M.M.C. **Ensino de Ciências**: fundamentos e métodos. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 56. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.
- MAGALHÃES, R.S. **A Abordagem Temática Freireana na formação de professores de Ciências sob a óptica da Teoria da Atividade**. Dissertação.PPGECFP:UESB, Jequié-BA, 2015.
- MALDANER, O. A. Situações de estudo no Ensino Médio: nova compreensão de educação básica. In: NARDI, R. (Org.). **Pesquisa em ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes**. Escrituras: São Paulo, p. 237-253, 2007.
- MORAES, R.; GALLIAZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: UNIJUÍ, 2007.
- SILVA, A. F. G. **A construção do currículo na perspectiva popular crítica: das falas significativas às práticas contextualizadas**. Tese. PUC, São Paulo, 2004.
- SOUSA, P.S.; BASTOS, A.P. S.; FIGUEIREDO, P. S. GEHLEN, S. T. Investigação Temática no Contexto do Ensino de Ciências: Relações entre a Abordagem Temática Freireana e a Práxis Curricular via Tema Gerador. **ALEXANDRIA - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 7, p. 155-177, novembro 2014.