

Temas Geradores em tempos de pandemia e suas contribuições para o ensino de Ciências/Física⁺⁺¹

*Stephanie Oliveira Augusto*²

Doutoranda em Educação Científica e Formação de Professores
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Jequié – BA

*Jefferson da Silva Santos*²

Doutorando em Educação Científica e Tecnológica
Universidade Federal de Santa Catarina
Florianópolis – SC

*Nicolas Santos Maciel*²

Mestrando em Educação em Ciências e Matemática
Universidade Estadual de Santa Cruz
Ilhéus - BA

*Simoni Tormohlen Gehlen*²

Universidade Estadual de Santa Cruz
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática
Ilhéus – BA

Resumo

Este trabalho tem como objetivo apresentar e discutir o processo de obtenção de Temas Geradores e explicitar possíveis contribuições para o ensino de Ciências/Física, no contexto de uma formação remota realizada no PIBID. O processo formativo remoto foi desenvolvido com pibidianos e professores supervisores da Educação Básica, vinculados ao curso de Licenciatura em Educação do Campo, habilitação em Ciências da Natureza e Matemática, da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. A dinâmica das atividades seguiu a Investigação Temática, baseada na perspectiva de Paulo Freire, processo no qual se

⁺ Generating Themes in times of pandemic and their contributions to Science/Physics teaching

^{*} Recebido: 19 de junho de 2022.
Aceito: 4 de fevereiro de 2023.

¹ Esse é um recorte da dissertação de mestrado de Augusto (2022).

² E-mails: stephanie.oliveira.augusto@gmail.com; thomasjefferson_br@hotmail.com; nicolas.macgrath@gmail.com; stgehlen@gmail.com

obteve um Tema Gerador que direcionou a organização e planejamento de atividades didático-pedagógicas e exemplificou que é possível e viável a seleção de conceitos de Física, a partir de problemas da comunidade num contexto remoto. Nesse sentido, foi necessário reinventar o processo de Investigação Temática para se adequar às condições impostas pela pandemia do COVID-19 sendo possível observar que apesar de haver divergências em relação ao presencial, a exemplo da dificuldade de entrar em contato diretamente com a comunidade local, número reduzido de informações sobre a comunidade, utilização do Google Docs na organização e análise das informações da comunidade, utilização do Instrumento Dialético-Axiológico enquanto estratégia de determinação de situações-limite, a Investigação Temática manteve os princípios da perspectiva freireana.

Palavras-chave: *Tema Gerador; Paulo Freire; PIBID; Ensino Remoto; Ensino de Ciências/Física.*

Abstract

This work aims to present and discuss the process of obtaining Generating Themes and explain possible contributions to the teaching of Science/Physics, in the context of a remote training carried out at PIBID. The remote training process was developed with Pibidians and supervisory teachers of Basic Education, linked to the Degree in Rural Education, qualification in Natural Sciences and Mathematics, at the Federal University of Recôncavo da Bahia. The dynamics of the activities followed the Thematic Research, based on the perspective of Paulo Freire, in which the Generating Theme was obtained: "The socio-environmental challenges in fishing and in the transport of fish and shrimp in the riverside region of Ipuacu", which directed the organization and planning of didactic-pedagogical activities and exemplified that it is possible and viable the selection of concepts of Physics, from problems of the community in a remote context. In this sense, the remote Thematic Investigation process presented some limits, such as the difficulty of contacting the local community directly, as well as signaling several contributions, among them the use of Google Docs, the Discursive Textual Analysis and the Dialectical Instrument-Axiológico, which enabled a collective and collaborative organization process.

Keywords: *Generator Theme; Paulo Freire; PIBID; Remote Teaching; Science/Physics Teaching.*

I. Introdução

Discussões pautadas na perspectiva de Paulo Freire têm contribuído, cada vez mais, para a organização e estruturação de currículos e atividades didático-pedagógicas no ensino de Ciências/Física, em busca da valorização do aluno como sujeito da aprendizagem e, com isso, uma educação mais crítica e emancipatória. Destes estudos, destacam-se: os que são voltados para o Ensino de Física, que têm como foco a elaboração e implementação de materiais didáticos (PACHECO; MAGOGA; MUENCHEN, 2022); os que estão pautados nos Três Momentos Pedagógicos (3MP) para a elaboração e implementação de aulas de Física em diversos níveis de ensino (FERREIRA; MAZOCCO; MUENCHEN, 2016); os que têm se debruçado sobre a formação inicial de professores de Física (FREITAS; QUEIRÓS, 2020; SOUSA *et al.*, 2015; MUENCHEN *et al.*, 2019); e os que atuam no contexto da formação permanente de professores, com foco na reestruturação curricular de Física (FONSECA *et al.*, 2018; CENTA; MUENCHEN, 2016).

A Investigação Temática, composta por etapas que constituem o processo para a obtenção de Temas Geradores e a sistematização de conhecimentos e práticas para compreendê-los e superá-los, tem sido utilizada, em alguns estudos, para estruturar e reorganizar o currículo da Educação Básica, explicitando conteúdos e conceitos de várias áreas de conhecimentos, a exemplo da Física (MAGOGA; MUENCHEN, 2021). Esse processo de identificação de Temas Geradores, bem como de seleção de conhecimentos para a compreensão e superação de contradições sociais/locais de determinadas comunidades em que a escola está inserida, foi sistematizado por Delizoicov (1991) para o contexto escolar em cinco etapas: Levantamento Preliminar, Codificação, Descodificação, Redução Temática e Desenvolvimento em sala de aula.

A sistematização da Investigação Temática tem contribuído significativamente para a obtenção de Temas Geradores, bem como para a estruturação de atividades didático-pedagógicas, no âmbito da prática pedagógica, social e epistemológica de educadores e pesquisadores da Biologia, Química e Física (DEMARTINI; SILVA, 2021; SILVEIRA; PIAIA; GONÇALVES, 2020; FREITAS; QUEIRÓS, 2020). Contudo, esses estudos, até então, foram realizados no contexto presencial com a participação da comunidade local e escolar. Sabendo-se que a pandemia do SARS-CoV-2 impôs uma nova realidade à educação em geral, em que a única possibilidade segura para continuar desenvolvendo o processo de ensino e aprendizagem foi utilizar as tecnologias digitais para o contato virtual entre educadores e educando, questiona-se: i) É possível realizar o processo de Investigação Temática no ensino remoto? ii) Quais seriam suas contribuições para o ensino de Ciências/Física? Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é apresentar e discutir as etapas do processo de obtenção de Temas Geradores, realizadas em um contexto de ensino remoto,

durante um processo formativo com bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e explicitar possíveis contribuições para o ensino de Física.

II. Abordagem dialógico-problematizadora no Ensino de Física por meio de Temas Geradores

O Tema Gerador é um dos conceitos centrais na pedagogia freireana, pois compreende uma síntese das contradições sociais existentes numa determinada realidade social e histórica que caracterizam as relações dos sujeitos com o mundo (FREIRE, 1987). De acordo com Silva (2004), o Tema Gerador é um núcleo político e epistemológico que norteia o desenvolvimento de conhecimentos necessários a uma compreensão crítica da realidade e, conseqüentemente, sua transformação.

No livro *Pedagogia do Oprimido*, Freire (1987) indica alguns princípios para compreender o universo mínimo temático dos sujeitos, viabilizando a obtenção dos Temas Geradores da seguinte maneira: primeiro delimita-se o local onde será realizada a Investigação Temática, busca-se, em fontes secundárias, informações sobre a localidade e, depois, o contato com a comunidade permite uma compreensão dos possíveis problemas existentes ali; em seguida, a imersão na realidade local propicia a codificação dos problemas identificados e, posteriormente, a participação da própria comunidade nos círculos de Investigação Temática, em que os Temas Geradores emergem da dinâmica de codificação-problematização-descodificação; após a sintetização dos Temas Geradores, evidencia-se a necessidade da sistematização de conhecimentos interdisciplinares para a compreensão das complexidades do tema, ou seja, ocorre à redução do Tema Gerador em partes que podem ser compreendidas por cada área do conhecimento e na relação entre esses conhecimentos a totalidade é apreendida; em um último momento, inicia-se a ação educativa, em que os conhecimentos necessários à compreensão dos Temas Geradores são trabalhados no processo de ensino e aprendizagem.

Apesar da indicação dos princípios para a realização da Investigação Temática, Freire (1987) apresentou, inicialmente, sua pedagogia num contexto educacional não formal³, fazendo-se necessária uma sistematização desses princípios para a educação escolar. Nesse sentido, Delizoicov (1991) estruturou a Investigação Temática em cinco etapas, quais sejam: 1) Levantamento Preliminar – sondagem sobre a realidade local por meio de conversas informais com moradores (fontes primárias) e coleta de informações em sites, redes sociais, jornais, livros etc. (fontes secundárias); 2) Codificação – análise e agrupamento das contradições sociais identificadas na etapa anterior; 3) Descodificação – discussão sobre as

³ Paulo Freire se tornou nacionalmente e internacionalmente conhecido por conta do seu projeto “Quarenta horas de Angicos”, em que trabalhadores de uma pequena comunidade no interior do Rio Grande do Norte foram alfabetizados por meio de uma metodologia dialógica, problematizadora e contextualizada. Isso significa que a práxis freireana se iniciou fora da escola, para alcançar jovens e adultos que não tiveram a oportunidade de acessar a cultura de letramento de maneira convencional, ou seja, formal (LYRA, 1996).

situações problemáticas existentes na localidade, problematização das percepções e interpretações dos sujeitos sobre os problemas discutidos e realização de uma síntese geral num Tema Gerador; 4) Redução Temática – organização dos conceitos, saberes e ações necessários tanto para a compreensão crítica do Tema Gerador quanto para sua superação; 5) Desenvolvimento em sala de aula – realização das atividades didático-pedagógicas baseadas no Tema Gerador.

Cabe destacar que na etapa da Redução Temática, Silva (2004) propõe a utilização de instrumentos teórico-metodológicos que sintetizem o movimento dialético da codificação-problematização-descodificação e articulem diferentes dimensões da relação entre os sujeitos e comunidade que perpassam e determinam o Tema Gerador. Segundo o autor, organizar o Tema Gerador por meio de uma rede de relações habilita uma participação dialógico-problematizadora dos sujeitos desde a construção curricular até à sala de aula.

Silva (2004) ainda aponta que na perspectiva freireana o currículo parte das necessidades materiais contidas no ideário da comunidade, as quais sintetizam conflitos culturais e muitas vezes contradições sociais que são desvelados por meio de análises relacionais e redes conceituais na Redução Temática. Para o autor, o uso de mapas conceituais, turbilhão de ideias ou teias de aranha não se adequam a uma proposta que tenha como ponto de partida as “questões sociais controvertidas” concretas, uma vez que tenham como foco relações conceituais de determinada disciplina ou relações descritivas da realidade.

Nesse sentido, para Silva (2004), em uma prática curricular problematizadora é necessária uma Rede Temática que organize as questões sociais dialogadas, necessidades materiais, tensões epistemológicas e aspectos relacionais da micro e macro organização social sintetizadas no Tema Gerador. A Rede Temática deve compreender e representar a relação dialógica das diferentes concepções dos sujeitos participantes da construção curricular, sendo que a rede é estruturada na base, em que estão as falas significativas e suas relações contendo a visão dos representantes da comunidade, e no topo, em que está contida a visão dos educadores e suas relações contendo análises contextualizadas e críticas da realidade local.

Segundo Silva (2004), a Rede é construída por meio da sistematização das relações percebidas nas falas da comunidade, as quais justificam o Tema Gerador e constituem a base da rede. O autor, ainda, aponta que o topo da rede é construído por meio dos elementos que os educadores avaliam mais consistentemente como necessários para entender os problemas locais, perpassando pelas dimensões micro e macro da organização social e explicitando relações socioculturais e socioeconômicas. Nesse sentido, além da Rede Temática, Milli, Almeida e Gehlen (2018) destacam que o Ciclo Temático – instrumento que surge no contexto do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Abordagem Temática no Ensino de Ciências (GEATEC)⁴ – também é uma forma de sintetizar a visão dos educadores acerca das contradições localizadas na comunidade, promovendo transposição de parte da Rede Temática

⁴ O GEATEC é vinculado à Universidade Estadual de Santa Cruz. Disponível em: <https://geatecuesc8.wixsite.com/geatec>

para a programação curricular da escola. Segundo Fonseca (2017), a proposta do ciclo é sintetizar as ações necessárias para a superação de tensões e contradições contidas nas falas significativas, sendo estruturada em três dimensões acerca do Tema Gerador: causas, consequências e alternativas.



Por exemplo, Fonseca (2017) constrói um ciclo a partir do Tema Gerador “A feira nossa de cada dia: bairro de Fátima, Itabuna/BA” e está dividido em três seções: 1º) Forma de descarte; 2º) Implicações e 3º) Gerenciamento correto dos resíduos; como mostra a figura a seguir.



Milli, Almeida e Gehlen (2018) sugerem que existe uma conexão inerente entre a rede temática e o ciclo temático. Para os autores, o Topo da Rede representa a percepção dos

professores sobre o problema que está ligado à etapa de alternativas do Ciclo Temático, enquanto a base da Rede Temática está ligada à etapa de causas do Ciclo Temático. Nesse sentido, ambos constituem instrumentos teórico-metodológicos que constituem as contradições desveladas durante o processo da Redução Temática. No contexto do GEATEC, ambos os instrumentos são complementares na síntese das situações-limite e de ações, conteúdos e conceitos necessários para sua superação.

No contexto da Investigação Temática, alguns conceitos são imprescindíveis para o entendimento da práxis freireana, tais como: dialogicidade; problematização; situação-limite; e conscientização. A dialogicidade em Freire (2000) se apresenta como um caminho que se trilha sempre em uma coletividade colaborativa, isto é, nas relações entre os sujeitos há sempre tensões e desafios que se revelam, são compreendidos e superados no diálogo, na abertura mútua do ser que busca ser mais e permanentemente estabelecer trocas de saberes, valores, vivências etc. No entanto, na perspectiva freireana, o diálogo se caracteriza como problematizador, no sentido de que não se trata apenas de simples trocas, mas de relações dialéticas cujas sínteses produzem algo novo, sendo esta uma ferramenta para o desenvolvimento do olhar crítico, em que a “problematização do homem-mundo ou do homem em suas relações com o mundo e com os homens, possibilitar que estes aprofundem sua tomada de consciência da realidade na qual e com a qual estão” (FREIRE, 1983, p. 21).

Se por um lado o diálogo problematizador permite aos sujeitos o desenvolvimento de uma consciência máxima possível, ou seja, um entendimento crítico da realidade, por outro a alienação cativa os sujeitos em situações-limites (FREIRE, 1987). As situações-limites se manifestam nos modos com que os sujeitos se expressam em relação à percepção que possuem da realidade que, nesse caso, pode indicar acomodação ou naturalização das contradições sociais, medo de questionar ou problematizar, visão distorcida ou negação da realidade (FREIRE, 1987). Nesse contexto, as falas que expressam situações-limites se caracterizam como significativas e possuem um papel imprescindível na obtenção dos Temas Geradores, pois são elas que viabilizam enxergar a realidade a partir da visão de mundo do outro (SILVA, 2004).

Conforme já destacado, alguns estudos têm realizado o processo de obtenção de Temas Geradores para elaborar e sistematizar programas escolares. Pode-se citar, por exemplo, no ensino de Física o estudo de Milli, Almeida e Gehlen (2018) que, a partir do Tema Gerador “*Lazer, violência e trânsito: roubando vidas em Santa Luzia?*”, elaborou algumas unidades de ensino tendo como referência falas significativas que representam situações-limites do município de Santa Luzia, a exemplo da Unidade “Trânsito”, em que são propostos alguns conteúdos e conceitos de Física, como: movimento e colisões, conservação da energia, equipamentos de segurança, poluição sonora. Outro exemplo é o Tema Gerador: “*As condições da feira nossa de cada dia do bairro de Fátima, Itabuna/BA*” (FONSECA *et al.*, 2018), que aborda questões relacionadas à feira livre e, com isso, a possibilidade de trabalhar conceitos de Física, como, temperatura, calor, transferência de calor, para

compreender questões relacionadas à conservação de alguns alimentos comercializados na feira livre.

Apesar destes estudos terem como referência a Investigação Temática para obtenção de Temas Geradores, há trabalhos que exploram a Abordagem Temática, que consiste numa perspectiva curricular pautada em temas, tendo como referência alguns pressupostos de Paulo Freire, mas não configurando-se como Temas Geradores. Contudo, também são importantes e fundamentais para a formação de sujeitos críticos e autônomos. Por exemplo, Pacheco, Magoga e Muenchen (2022) desenvolveram um material didático para ser trabalhado em um cursinho popular pré-universitário, em que abordam o tema “cidade” referente ao município de Santa Maria/RS e a partir de uma apostila elaboraram atividades envolvendo conceitos de Física, como a discussão de aspectos da mobilidade urbana, poluição sonora, matrizes energéticas etc.

Nesse sentido, faz-se necessário compreender as possibilidades na perspectiva freireana quanto à obtenção de Temas Geradores em diferentes contextos de trabalho que restringem o desenvolvimento da Investigação Temática, tal como ocorreu neste trabalho durante um curso de formação de professores na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), durante a pandemia, em que foi recomendado pela OMS e agências estatais a prática da quarentena.

III. A Investigação Temática Remota no processo de formação no PIBID da UFRB

O presente estudo foi realizado no contexto do PIBID, vinculado ao curso de Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC), com habilitação em Ciências da Natureza e Matemática, da UFRB. A justificativa para a realização de um processo formativo nesse contexto se deu por dois motivos: i) pelo fato de uma das integrantes do GEATEC ser egressa da LEdoC da referida instituição, o que viabilizou uma interlocução entre os sujeitos de dois contextos diferentes; ii) pela natureza político-pedagógica da Educação do Campo, que emergiu de um histórico de lutas sociais “por políticas públicas que garantam o acesso dos camponeses à educação escolar em seu próprio território” (CALDART, 2009, p. 35).

A Educação do Campo e a pedagogia freireana possuem alguns pontos de convergência em relação ao desenvolvimento de um projeto educacional emancipatório a partir das realidades marginalizadas, dentre os quais podem ser destacados: a importância de considerar os aspectos materiais e sociais da realidade dos sujeitos nos processos educativos; a explicitação do caráter político da educação; a valorização dos saberes populares, bem como seu diálogo com outros tipos de conhecimentos; a viabilização de uma práxis produtora e transformadora do mundo; a promoção de uma consciência crítica em relação às dinâmicas sociais hegemônicas que perpetuam as relações de opressão (CALDART, 2009; FREITAS, 2011).

Vale destacar também que a utilização dos aportes teórico-metodológicos da pedagogia freireana tem sido realizada no contexto da Educação do Campo para a formação

de professores de ciências (PAULA; BARBOSA, 2021). Portanto, ante a possibilidade de contribuir com a luta dos movimentos e organizações sociais e populares para a ampliação e efetivação de um Educação do Campo crítica e emancipatória, o processo formativo, que utilizou a perspectiva da pedagogia freireana no contexto da Educação do Campo no recôncavo baiano, foi desenvolvido no período de abril até julho de 2021, nos 6 (seis) Núcleos que compunham o PIBID/LEdoC/UFRB, localizados em diversos municípios, entre eles Iraquara, Itaguaçu, Irara e em Feira de Santana/BA, estando distribuídos em três de seus distritos: Humildes, Jaíba e Ipuacu.

As atividades do processo formativo foram estruturadas da seguinte maneira: momentos síncronos, com videochamadas pela plataforma *Google Meet*; e momentos assíncronos, com estudos dirigidos⁵ em que eram enviadas orientações e/ou atividades pelo *Google Classroom*, bem como pelo *WhatsApp*. A formação teve duração de 54 horas ao total (Quadro 9). As atividades síncronas e assíncronas foram realizadas semanalmente de forma alternada, com carga horária de 03 horas cada, sendo ao total 9 encontros síncronos pela plataforma *Google Meet* que foram videogravados. Posteriormente, os vídeos foram transcritos para auxiliar no processo de análise e investigação dos aspectos da realidade em que vivem os participantes.

Nesse contexto, o núcleo de Ipuacu será utilizado como exemplo, pelo fato de ter apresentado significativa possibilidade de desenvolver e trabalhar com conceitos de Ciências Naturais, em especial, da Física. Participaram das atividades todos os integrantes deste núcleo, que é composto por 8 (oito) alunos do PIBID, denominados de En (por exemplo: E1, E2, E3, etc.), uma supervisora, denominada de S6 e 4 (quatro) integrantes do GEATEC, que foram denominados de Pn (P1, P2, P3 e P4).

A escola, onde o PIBID de Ipuacu é realizado, fica localizada na área rural de Governador João Durval Carneiro (antigamente nomeada de Ipuacu), distrito de Feira de Santana-BA. Todo o processo de Investigação Temática, para obtenção de Temas Geradores e a sistematização de atividades para a sala de aula, foi desenvolvido junto com os participantes da pesquisa. No entanto, sentiu-se a necessidade de estruturar de forma mais sistemática algumas unidades temáticas, o que foi realizado no contexto do Grupo de Pesquisa, por estudantes de Iniciação Científica do curso de Licenciatura em Física. Para melhor compreender como se deu a organização do processo formativo, bem como a obtenção de informações para a elaboração de atividades e análise, estruturou-se o curso de formação agrupando as atividades em etapas, apresentadas a seguir.

⁵ Consiste em atividades orientadas pelos membros do GEATEC.

IV. Levantamento de Informações e a Dinâmica da Análise Textual Discursiva

Para a obtenção de informações no Levantamento Preliminar foi estruturada uma atividade⁶, a fim de conhecer a realidade das comunidades⁷ e distritos que receberam os pibidianos e, por consequência, o processo formativo. O Estudo dirigido 2 consistia em obter informações acerca de cada núcleo, em que os participantes trouxessem recortes de manchetes de jornais, blogs e sites locais que, na opinião dos participantes (supervisores e pibidianos) expressassem fatores reais da realidade. Também foi solicitado que os pibidianos trouxessem imagens da comunidade em que o PIBID estava atuando. Por fim, os participantes fariam um relato envolvendo aspectos acerca de suas percepções sobre os problemas sociais da comunidade, sobre suas experiências na atividade docente e como selecionar conteúdos/conceitos científicos. A atividade foi estruturada da seguinte forma:

1) Realização do levantamento de informações sobre a realidade local em cada núcleo:

a) Duas capturas de tela (PRINT) de notícias (com destaque para a manchete e fotos) apresentadas em sites ou blogs da região do seu núcleo;

b) Uma imagem/fotografia da comunidade em que se situa a sua escola de atuação no PIBID.

Durante o curso, foi destacado que as informações dos itens I e II, sejam as capturas de tela ou a imagem/fotografia, devem expressar o que os participantes (coordenadores, supervisores e pibidianos) compreendem como elementos que representam as reais vivências da comunidade local e/ou escolar.

2) Um relato dos problemas sociais da sua comunidade (violência, dificuldade de acesso de transporte etc.), dos problemas didático-pedagógicos (dificuldades de acesso à escola, de planejamento de atividades etc.), bem como das dificuldades de abordagem do conhecimento científico (seleção de conteúdos, metodologias de ensino etc.). As questões norteadoras foram as seguintes:

a) Descreva suas percepções sobre as questões sociais da sua realidade. Quais são os principais aspectos, envolvidos nas atividades cotidianas dos seus alunos, que influenciam no processo de ensino e aprendizagem?

b) Descreva as suas percepções sobre suas experiências na atividade docente. Quais são os desafios e possibilidades enfrentados tanto no planejamento quanto na execução das atividades realizadas no PIBID, considerando os aspectos didáticos, metodológicos, formativos etc.?

⁶ As atividades dos encontros assíncronos foram denominadas de “Estudos dirigidos”.

⁷ Essa atividade corresponde ao “Estudo dirigido 2”, uma vez que o “Estudo Dirigido 1” consistiu numa dinâmica para os participantes da formação se conhecerem e relatarem sobre os inventários da realidade que já realizavam no âmbito do PIBID.

c) Descreva as suas percepções ao selecionar conteúdos/conceitos científicos. Como você seleciona ou selecionaria (caso nunca tenha planejado uma aula) os conteúdos para a elaboração de uma aula de ciências e matemática?

As informações dessa atividade foram apresentadas no segundo encontro remoto síncrono com os pibidianos e os supervisores de todos os Núcleos. Neste encontro, os participantes fizeram a apresentação e discussão das atividades respondidas. Durante as problematizações, realizadas pelos integrantes do GEATEC, os participantes relataram os motivos da escolha das notícias e imagens da comunidade, dando origem a falas que, após a transcrição, também compuseram as informações do Levantamento Preliminar.

No caso de Ipuacu, algumas situações representativas da realidade local foram explicitadas pelos pibidianos e supervisores, tais como: a cultura e a produção da tilápia; a importância econômica dos rios Jacuípe, Aliadas e Cavaco; a necessidade de discussões com temáticas sobre a preservação e a conservação dos rios; crianças e adolescentes que trabalham para contribuir com a subsistência familiar.

Após a obtenção das informações trazidas pelos participantes da formação e a transcrição das falas expressadas no momento da discussão sobre as situações emergidas da realidade local, os pesquisadores do GEATEC realizaram a seleção de alguns fragmentos (unidades de significado), seguindo a dinâmica da ATD (MORAES; GALIAZZI, 2011). Optou-se pela ATD, enquanto ferramenta teórico-metodológica para esse momento, por seu potencial hermenêutico e sua dinâmica dialética, que, segundo Moraes e Galiuzzi (2011), se realiza a partir do desenvolvimento das etapas de unitarização, categorização e produção de metatextos.

Moraes e Galiuzzi (2011) esclarecem que a unitarização é um processo de desmontagem de textos, em que se busca enunciados unitários que indiquem algum aspecto do fenômeno estudado. Após, segue-se a categorização, cujo propósito é estabelecer relações entre os enunciados unitários, o que propicia a organização das informações em grupos, ou seja, categorias que expressam aspectos em comum entre as unidades reunidas. Com uma intensa imersão analítica nas informações, emerge o metatexto, que “representa um esforço de explicitar a compreensão que se apresenta como produto de uma combinação dos elementos construídos ao longo dos passos anteriores” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 34).

Além disso, de acordo com Santos (2020), a ATD tem sido muito utilizada no contexto da Investigação Temática, sobretudo em estudos da área de Educação em Ciências. Para o autor, essa relação, entre a ATD e a Investigação Temática, se justifica por conta das suas complementaridades e aproximações teóricas e metodológicas, sobretudo no tocante à dinâmica dialética para compreender as relações dos sujeitos com o mundo, para realizar o desvelamento dos discursos por meio da problematização, para identificar as limitações explicativas emergidas no diálogo, para estruturar praxiologicamente possíveis alternativas na direção do Inédito Viável.

Portanto, esse processo foi realizado sincronicamente entre os pesquisadores do GEATEC, utilizando-se de um arquivo compartilhado no *Google Docs*. Posteriormente, os fragmentos destacados – unidades de significado – foram agrupados de acordo com as proximidades e/ou semelhanças semânticas e, para cada grupo, foi atribuído um título, emergindo as categorias que foram nomeadas com base em cada situação problemática destacada pelos pibidianos e supervisor. Por exemplo, na categoria nomeada: “*Rio e a pesca (tilápia, tucunaré e camarão)*” foram agrupadas as unidades de significado que, em síntese, estavam relacionados aos aspectos como: Economia atrelada à cultura pesqueira; famílias pesqueiras (pesca artesanal de camarão e tilápia); comunidade banhada por rio e a subsistência dos alunos na pesca.

V. Organizando as informações e discussões sobre as falas significativas

Na atividade anterior, constatou-se que nem todos os pibidianos do Núcleo faziam parte da comunidade em que estavam atuando no PIBID. Foi neste momento que se percebeu a necessidade em investigar qual a relação dos pibidianos com a comunidade em que estava atuando no PIBID. Para isso, foi elaborada a atividade do Estudo Dirigido III, que consistiu em organizar as informações obtidas no Estudo Dirigido II, bem como investigar a percepção dos pibidianos em relação às informações levantadas sobre a comunidade na qual atuam como educadores. Para a atividade, recomendou-se algumas orientações aos sujeitos:

1) Cada núcleo irá focar apenas na sua análise, para isso, iremos fornecer um link no *google docs* para que vocês possam trabalhar. Essa análise é conjunta e todos do seu núcleo devem contribuir, apresentando a visão de vocês sobre as informações.

2) No *google docs*, vocês terão acesso a análise iniciada no último encontro, com as informações organizadas em grupos. Nos núcleos em que não foi possível finalizar a análise, realizamos um pré-análise, a qual vocês têm total liberdade para reorganizar (ao modo de vocês).

3) Para cada grupo de informações será necessário apresentar subtópicos com os pontos que mais lhe chamam a atenção nas informações e aquilo que vocês percebem sobre a temática, por exemplo caso o grupo de informações seja sobre “Violência”, vocês podem destacar alguns pontos que se relacionam com esse grupo ou temática, como:

- a) Uso de drogas;
- b) Falta de políticas públicas;
- c) Busca pelo policiamento;
- d) Organização dos moradores para segurança local; etc.

4) Destacados esses pontos, vocês podem dar sugestões de novos títulos para esses grupos, sintetizando a visão de vocês sobre as questões destacadas, por exemplo:

a) Do grupo violência, poderiam nomeá-lo: “A violência no Recôncavo baiano: os caminhos percorridos no dia-a-dia do campo”.

b) Vocês também podem reagrupar essas informações, juntando alguns grupos, caso encontrem proximidades entre as situações ou podem deixá-los separados.

5) Por último, vocês precisam escrever um pequeno resumo, de poucas linhas, sobre cada um desses grupos, comentando o porquê escolheram o título, quais as relações entre as informações, o que vocês descobriram sobre a comunidade nesse processo e o que já sabiam. Ao final do resumo, coloque seu nome e sobrenome para que possamos identificar quem contribuiu.

Assim, a atividade foi estruturada a partir das seguintes informações:

Nome e Idade:

i) Reside ou já residiu na cidade/distrito onde realiza as atividades do PIBID? Se sim, desde quando?

ii) Desenvolve atividades profissionais (remuneradas/ voluntárias/ filantrópicas) paralelas ao PIBID? Se sim, faça um breve relato.

iii) Quais são as suas relações, percepções e vivências na comunidade onde está localizada a escola em que você realiza as atividades do PIBID? Se limita ao PIBID ou vai além? Explique.

A partir dessa atividade do Estudo Dirigido III, deu-se continuidade às discussões anteriores acrescentando e/ou alterando os grupos de informações, como também foram renomeadas as categorias e algumas informações realocadas.

Ainda considerando o caso do Núcleo de Ipuacu como exemplo, algumas falas apresentaram situações-limites. A fala de E41, por exemplo, traz algumas situações relacionadas a alguns “fazendeiros” que, muitas vezes, não deixam os moradores da comunidade pescarem, como explica o pibidiano E41:

Eles não deixam porque, justamente porque são fazendeiro, são ricos, não quer deixar o pessoal entrar nos pastos pra pescar. Não deixa não. Aí entra e pesca escondido, a maioria do pessoal aqui da comunidade pesca escondido, não pesca pra eles saberem que tá pescando, ou então, tem que pedir alguém da fazenda pra pescar mas aqui não deixa pescar não. Tem um fazendeiro aqui mesmo que não deixa pescar de jeito nenhum porque, é uma reserva ambiental também da área que não deixa ninguém entrar nos pastos dele pra pescar não, se souber é capaz de da queixa, algo desse tipo, não deixa não (E41).

A fala de E41 retrata um dilema que muitas vezes ocorre na comunidade, em que muitos pescadores pescam escondido nas propriedades dos fazendeiros. Ou seja, a fala representa uma situação-limite, uma vez que essas áreas que alguns pescadores buscam exercer a prática da pesca se constitui como área de reserva ambiental.

Outro fator muito evidente nas discussões foi a questão da pesca e da comercialização do camarão. Por exemplo, a supervisora S6 expõe que:

Eu enfatizaria também o aspecto do camarão, lá em Antônio Cardoso, eu sei que o camarão, a venda do camarão também é forte, as famílias trabalham exclusivamente disso, eles pescam, põe pra secar, cozinham, inclusive, muitos utilizam uma tintura pra deixar os camarões mais vivos, porém é uma substância que não é boa a saúde, inclusive nós tivemos um aluno que teve um problema na mão, na pele, ele, a família dele trabalha com camarão, a gente fez um trabalho bem interessante sobre isso (S6) (Grifo nosso).

No extrato, percebe-se que atividades relacionadas ao camarão estão presentes no distrito de Ipuacu e, também, em algumas comunidades do município de origem dos pibidianos. A supervisora destaca que é uma prática comum dos produtores de camarão adicionar uma pigmentação vermelha para deixar o camarão mais bonito. Segundo Parisenti *et al.* (2011), uma das características apresentadas na comercialização do camarão que tem mais aceitabilidade da população são os que apresentam uma coloração vermelha alaranjada. Nesse sentido, a fala apresentada pela supervisora traz à tona uma situação-limite da comunidade, uma vez que há uma compreensão acrítica e limitada acerca do processo da pigmentação utilizada pela comunidade para deixar o camarão com a coloração alaranjada.

A partir das discussões como um todo, iniciadas especialmente no estudo dirigido II, sentiu-se a necessidade da renomeação das categorias, uma vez que os nomes atribuídos inicialmente, por uma das integrantes do GEATEC, representavam aspectos descritivos das discussões de cada categoria. Este processo está expresso no Quadro 1.

Quadro 1: Renomeação das categorias.


Nomeação Inicial	Renomeação
Rio e a pesca (tilápia, tucunaré e camarão)	<i>A ameaça à economia familiar da comunidade ribeirinha diante dos desafios e dificuldades enfrentadas no dia a dia</i>
Escola, Educação do Campo e Cultura de Ipuacu	<i>Adequação das escolas do campo, sua estrutura Física e pedagógica com o objetivo de inserção de políticas públicas ativas para o campo no PPP da escola</i>
Assistência à saúde/ acesso à água e questões ambientais	<i>Acessibilidade às de saúde e condições de atendimento de qualidade às famílias do distrito</i>
Seleção dos conteúdos: Vivências	<i>O currículo das escolas do campo, com base na BNCC e suas adequações à realidade das escolas camponesas</i>
Pandemia e o PIBID	<i>Os desafios do ensino remoto e a organização do Inventário da realidade no distrito de Ipuacu</i>
Estrutura/Comunidade-distrito	<i>Valorização dos aspectos socioculturais e assistência às necessidades básicas do distrito de Ipuacu</i>

Fonte: Elaborado no contexto do processo formativo.

Posteriormente, foram selecionadas algumas falas que surgiram nas discussões dos encontros anteriores e as reportagens trazidas no estudo dirigido II. As falas foram selecionadas pelos integrantes do GEATEC, no momento assíncrono. Ambas as informações

(falas e reportagem) complementam as categorias. O Quadro 2 expressa o exemplo de como foi organizada a categoria “A ameaça à Economia familiar da comunidade ribeirinha diante dos desafios e dificuldades enfrentadas no dia a dia”, emergida no decorrer das discussões realizadas nos dois primeiros encontros do processo formativo. Há, também, uma síntese sobre as informações da categoria, que foi elaborada pelos participantes da pesquisa (pibidianos e supervisores) com o objetivo de obter um resumo das discussões sob a ótica desses sujeitos.

Quadro 2: Estrutura das categorias.

GRUPO III – IPUAÇU	
Categoria: 1: “A ameaça à Economia familiar da comunidade ribeirinha diante dos desafios e dificuldades enfrentadas no dia a dia”.	
<ul style="list-style-type: none">→ Economia atrelada a cultura pesqueira;→ Famílias pesqueira (pesca artesanal de camarão e tilápia);→ Comunidade banhada por rio;→ Alunos vivem da pesca;→ Compra e venda do peixe e camarão;→ Pigmentação que é adicionada ao camarão pode causar danos à saúde.	
Ipuaçu aprendem mais sobre tilápias	FALAS:
 <p>Um curso promovido pela Associação dos Produtores Rurais e Pescadores do distrito rural de Ipuaçu, em Feira de Santana, oportunizou moradores locais a garantir uma renda extra, a partir do beneficiamento de tilápias.</p>	A pesca da tilápia também é artesanal? (P14) <p><i>Isso. Eles usam pouco a vara da pesca, é mais pelo mergulho e também eles têm o viveiro, que é criatório que eles criam já no rio, o viveiro no rio que eles tomam conta. Então, assim, como tá no rio, tá dentro de um cercado, então é mais fácil, por assim dizer, eles não precisam tá com o anzol e isca ou mergulhando com arpão pra pegar o peixe. (S6)</i></p> <p><i>Eu tenho alunos que eles mergulham, pescam com arpão, 4h da manhã, 5h da manhã tá lá mergulhando. Outro ponto também é a pesca do camarão, que as famílias desenvolvem, todos da família participa também, desde preparar as iscas, eles usam garrafas pet, eles montam para pescar esses camarões e, também, é um dos mais fortes. (S6)</i></p>
link da notícia: https://blogdafeira.com.br/home/2020/10/02/pescadoras-de-ipuacu-aprendem-mais-sobre-tilapias/	
SÍNTESE: <p>O título retrata a formação da garantia de subsistência das famílias que moram às margens do rio Jacuípe e depende exclusivamente dele para sobreviver. Todos os membros da família participam no processo envolvido na pesca do peixe e do camarão. Desde os custos para compra de ração, transporte e venda no centro de abastecimento da cidade de Feira de Santana. Esse aspecto do distrito é bem conhecido e ações voltadas à pesca são desenvolvidas no distrito como a festa do pescador que é realizada anualmente.</p>	

Fonte: Elaborado no contexto do processo formativo.

É importante destacar que as informações contidas nesta categoria se configuram como a parte inicial das discussões sobre o processo de obtenção de um Tema Gerador, sendo que foi necessário legitimar essas informações por meio do Instrumento Dialético Axiológico (IDA) (SANTOS; GEHLEN, 2021), que será apresentado no próximo item.

VI. O Instrumento Dialético-Axiológico (IDA) na identificação do Tema Gerador

De acordo com Freire (1987), compreender o outro exige uma imersão em sua condição existencial, processo que só é possível quando há uma escuta atenta, sensível e dialógica em relação aos relatos do outro. Portanto, o estabelecimento de um diálogo desvelador das contradições sociais do outro constitui-se como um desafio, em razão de que fazem-se necessárias estratégias de análise do modo como o outro expressa suas percepções de mundo. Nesse contexto, o conceito de “fala significativa”, concebido por Silva (2004), representa um esforço teórico-metodológico para a superação desse desafio, uma vez que permite a identificação de relatos que sintetizam elementos significativos da realidade do interlocutor. As falas significativas devem expressar situações vivenciadas coletivamente, indicando quais são os aspectos problemáticos na realidade material e social dos sujeitos, bem como as limitações explicativas acerca desses aspectos (SILVA, 2004).

Dentre os elementos que caracterizam uma fala significativa, destacam-se os valores, que, segundo Silva (2004), são elementos representativos das concepções de mundo dos sujeitos, indicando um estilo de pensamento coletivo, além dos fatores históricos e culturais que permeiam seus discursos. Partindo do pressuposto de que se faz necessária a identificação dos valores nas falas significativas, como chave para a compreensão das situações-limites dos sujeitos, Santos e Gehlen (2021) propõem o Instrumento Dialético-Axiológico (IDA), como uma ferramenta de análise, estruturada sob os princípios do materialismo histórico-dialético, para identificar e organizar as falas significativas no processo de codificação-descodificação da Investigação Temática.

Tendo como base, para a compreensão crítica das relações sujeito-mundo, a evidenciação de um determinado objeto ou situação valorada, os juízos de valor e suas situações-limites, o IDA se estrutura em seções, em que cada uma comporta uma fala significativa e, nas seções finais, há uma tensão entre elas, viabilizando uma síntese axiológica geral, como pode ser visto no Quadro 5. Desse modo, a utilização do IDA, no processo formativo remoto realizado no contexto do PIBID/UFRB, contribuiu para a legitimação de situações-limites dos sujeitos, bem como a identificação dos seus juízos de valor e a sintetização dos Temas Geradores, já que este instrumento parte da “relação sujeito-mundo, em que são utilizadas as informações obtidas por meio das conversas informais, realizadas na etapa do Levantamento Preliminar” (SANTOS; GEHLEN, 2021, p.10), de modo que se compreendam as singularidades sociopolíticas e históricas da comunidade, que é o foco da Investigação Temática.

No contexto do Núcleo de Ipuacu, a análise, apresentada no Quadro 3, refere-se ao processo de legitimação do Tema Gerador⁸: “*Os desafios socioambientais na pesca e no escoamento do peixe e do camarão na região ribeirinha de Ipuacu*”, que foi realizado por meio do IDA. Nesse sentido, para o encontro síncrono em que foi utilizado este instrumento, foram selecionadas falas dos sujeitos E41, S6 e E47, por indicarem percepções diferentes sobre a mesma situação que envolvia a comunidade⁹.

Quadro 3: Utilização do IDA para análise de falas no Núcleo de Ipuacu.

Relação sujeito-mundo				
O distrito de Governador João Durval Carneiro, conhecido popularmente como Ipuacu, está situado a 14 km do município de Feira de Santana. Dentre as principais fontes de renda dos moradores, destaca-se a pesca da tilápia e do camarão, aposentadoria rural, trabalho formal e informal em Feira de Santana. O distrito conta com algumas festas tradicionais como a festa do vaqueiro e a festa do pescador. A sede da comunidade, que era localizada próximo ao rio, foi realocada por causa da barragem construída na localidade.				
Tese 1	Sujeito 1	Situação valorada pelo sujeito 1	Juízo de valor do sujeito 1	Situação-limite do sujeito 1
	E41	<i>“Eles não deixam porque, justamente porque são fazendeiro, são ricos, não quer deixar o pessoal entrar nos pastos pra pescar. Não deixa não. Aí entra e pesca escondido, a maioria do pessoal aqui da comunidade pesca escondido, não pesca pra eles saberem que tá pescando, ou então, tem que pedir alguém da fazenda pra pescar mas aqui não deixa pescar não. Tem um fazendeiro aqui mesmo que não deixa pescar de jeito nenhum porque, é uma reserva ambiental também da área que não deixa ninguém entrar nos pastos dele pra pescar não, se souber é capaz de da queixa, algo desse tipo, não deixa não”.</i>	Valora negativamente a proibição da pesca em reservas ambientais.	Compreensão limitada sobre a importância da reserva ambiental.
Síntese axiológica 1				
A fala de E41 possui indícios da ausência de uma consciência ambiental, pois o mesmo não compreende o motivo pelo qual não se pode pescar em reservas ambientais.				

⁸ É importante destacar que o Tema Gerador “*Os desafios socioambientais na pesca e no escoamento do peixe e do camarão na região ribeirinha de Ipuacu*” foi legitimado a partir do IDA e escolhido para o desenvolvimento das atividades com os pibidianos e a supervisora de Ipuacu por contemplar diversos aspectos que perpassam as categorias apresentadas no Quadro 1.

⁹ A comunidade foi representada pelos pibidianos e supervisor.

Tese 2	Sujeito 2	Situação valorada pelo sujeito 2	Juízo de valor do sujeito 2	Situação-limite do sujeito 2
	S6	<i>“A gente tem um morador que é João Dias, ele é até chefe da divisão ambiental da prefeitura de Feira de Santana, ele é parceiro da escola, das ações que tem na comunidade, então ele passa pra gente essas informações dos projetos que vem acontecendo. Ainda não é o ideal, porque a gente sabe que são poucas famílias associadas e poucas beneficiadas porque talvez quando vem assim, é um projeto pra 10 motores, só vem 5, 3.”</i>	Valora positivamente a questão do projeto de incentivo a pesca, e valora negativamente o fato de não contemplar todo mundo da comunidade.	Visão limitada sobre outras questões relacionadas à pesca.
Síntese axiológica 2				
S6 explica como funciona o projeto de incentivo a pesca e indica suas restrições, como a abrangência apenas para associados e os recursos públicos limitados. A fala de S6 não menciona a importância de questões relacionadas à inclusão social e ações de conscientização ambiental nesse contexto.				
Tese 3	Sujeito 3	Situação valorada pelo sujeito 3	Juízo de valor do sujeito 3	Situação-limite do sujeito 3
	E47	<i>“É que esses camarões, eu compro camarão no centro, que eles levam pro centro de abastecimento. E eu compro toda segunda-feira de manhã cedo, no mesmo dia que vou comprar o peixe eu compro camarão e eu estava conversando com o senhor que traz o camarão, que porque ele não trazia o camarão natural, porque o camarão com tinta eu não gosto, que eu sei que existe um produto químico que vai causar doença, então, eles colocam um tipo de anilina corante, que deixa essa camarão vermelho e fica bonito, mas quem entende de saúde, sabe que ali é produto químico que vai causar um problema no estômago e na saúde”.</i>	O sujeito valora positivamente em comprar no centro de abastecimento e valora negativamente a questão do produto químico para dar cor ao camarão.	O sujeito reconhece os males que os produtos químicos adicionados ao camarão podem causar. No entanto, ele continua consumindo.
Síntese axiológica 3				
E47 indica a utilização dos corantes em camarões como um problema, no entanto o sujeito continua comprando.				

Tensões axiológicas
<ul style="list-style-type: none"> ● Falta de consciência em relação às reservas ambientais; ● Ausência de iniciativas de inclusão social vinculadas ao projeto de incentivo à pesca; ● Ausência de conhecimento sobre a pesca, comercialização e consumo de peixes e camarões.
Síntese axiológica geral
Legitimou-se o tema gerador: “Os desafios socioambientais na pesca e no escoamento do peixe e do camarão na região ribeirinha de Ipuacu” .

Fonte: elaborado com base em Santos (2020).

As seções¹⁰ “*Relação sujeito-mundo*”, “*Sujeito*” e “*Situação valorada pelo sujeito*” foram preenchidas pelos pesquisadores que mediarão a formação, uma vez que são aspectos descritivos. As seções subsequentes: “*juízo de valor do sujeito*”, “*situação-limite do sujeito*” e a “*síntese axiológica*” foram discutidas e preenchidas no encontro síncrono, em conjunto com todos os participantes. Por exemplo, durante a análise da *situação valorada pelo sujeito 1*, S6 ressalta que:

Acontece em alguns casos em que o dono da terra não deixa o pescador passar para ter acesso ao rio, que muitas vezes ele vai não só pescar, mas muitas vezes ele deixa sujeira no rio, nas margens do rio, eles fazem fogueiras, deixam garrafas, latas [...] Como falou, o rio é de todos, mas quem tem acesso ao rio muitas vezes não está preservando o rio e talvez os donos das terras que dão acesso às vezes eles são até orientados a não deixar certos grupos ou ninguém passar por esse aspecto também (S6) (Grifo nosso).

A fala de S6 destaca que o acesso ao rio também está ligado às questões ambientais, uma vez que os pescadores deixam sujeiras e lixos no rio. Essas áreas em que os rios estão situados, muitas vezes, fazem parte de reservas ambientais e os donos e/ou fazendeiros são orientados a não permitirem que os pescadores acessem o rio, ou seja, S6 faz um contraponto à percepção de E41 apresentada no IDA, viabilizando uma ampliação do entendimento da situação em questão. Em síntese, nota-se que apesar dos pescadores exercerem as atividades de subsistência econômica no rio, não contribuem para a preservação do mesmo (MACIEL, 2021).

Outro exemplo é quando E40, ao analisar a *situação valorada pelo sujeito 2*, afirma haver:

[...] um aspecto positivo, que é sobre o projeto dos motores e da associação que é de pesca. E a negativa, colocaria o tanto de motores que são disponibilizados nesses projetos que não atinge uma maioria”. (E40).

¹⁰ Santos e Gehlen (2021) apresentam sistematicamente quais informações são necessárias em cada uma das seções que compõem o IDA, orientações necessárias para compreender, tencionar e sintetizar as diferentes percepções dos sujeitos da comunidade sobre uma determinada situação social/local.

Deste modo, E40 interage com o IDA, associando aspectos “positivos” ao juízo de valor, da situação valorada pelo sujeito 2 e aspectos “negativos” como sendo a situação-limite vivenciada pelos sujeitos. No entanto, a supervisora S6 apresenta uma perspectiva diferente sobre a *situação valorada pelo sujeito 2*, afirmando:

O que acontece aí, o que é limite, é estender as ações e os programas para todos os moradores, porque assim há um aspecto onde alguns são favorecidos e outros não, quem é associado, e às vezes tem algumas famílias que ficam fora do programa, talvez seja algo em relação a isso, essa limitação (S6).

No trecho em questão, S6 associa o fato do projeto não contemplar a todos como sendo uma limitação da fala apresentada pelo sujeito 2, ou seja, há diferentes compreensões acerca da *situação valorada pelo sujeito 2* no IDA.

Quanto à situação valorada pelo sujeito 3, E40 e E47 compreendem que o sujeito 3 valora:

Aspecto positivo então é exatamente a pessoa comprar o camarão do centro de abastecimento porque vai estar ajudando outros sujeitos e o negativo é o camarão que eles colocam esse produto químico (E40).

[...] esse produto é um produto barato eles utilizam para dar uma cor diferente ao camarão, para chamar atenção das pessoas para comprarem o camarão (E47).

Deste modo, constata-se que as falas apresentadas por E40 e E47, assim como os demais diálogos estabelecidos pelos outros sujeitos participantes da formação, indicam que a utilização do IDA para a identificação das situações-limites depende da dialogicidade e problematização na interação dos sujeitos com as informações que o instrumento traz. Sendo, inclusive, um processo possível de ser realizado virtualmente.

A partir das discussões sobre as diferentes percepções sobre uma situação problemática na comunidade, sejam elas sintetizadas como falas significativas no IDA ou falas que emergiram da interação com o instrumento, chega-se à seção das *tensões axiológicas*. Momento em que são confrontadas as diferentes visões acerca de uma mesma situação, por exemplo, a falta de consciência em relação às reservas ambientais, a ausência de iniciativas de inclusão social vinculadas ao projeto de incentivo à pesca e a ausência de conhecimento sobre a pesca, comercialização e consumo de peixes e camarões. Após, na seção “*síntese axiológicas geral*”, foi delineado e legitimado o Tema Gerador: “*Os desafios socioambientais na pesca e no escoamento do peixe e do camarão na região ribeirinha de Ipuacu*”.

VII. A Rede Temática e o Ciclo Temático na sistematização do Tema Gerador

Nos cursos de formação permanente presenciais desenvolvidos no contexto do GEATEC, o Ciclo Temático é construído após a Rede Temática, tendo como objetivo transpor alguns elementos da Rede Temática para a programação curricular, em especial, na organização de Unidades de Ensino (NERES *et al.*, 2016; MILLI; ALMEIDA; GEHLEN, 2018). No entanto, optou-se em não construir a Rede Temática no contexto do processo formativo do PIBID/UFRB pelo fato de que as falas que estavam sendo analisadas, que foram legitimadas como situações-limite, eram dos próprios sujeitos participantes das atividades, ou seja, dos pibidianos e supervisores. Essa opção se deu porque constatou-se que em alguns momentos das análises das falas os participantes apresentaram algum tipo de constrangimento por estarem, por exemplo, valorando sua própria fala¹¹. Mesmo que em nenhum momento tenha se revelado os autores das falas.

A Rede Temática foi, então, construída por integrantes do GEATEC após a elaboração do Ciclo Temático no processo formativo, sendo necessário para melhor explicitar a visão dos sujeitos envolvidos – supervisor e pibidianos – bem como organizar os conceitos, conteúdos e ações necessárias para a superação do Tema Gerador.

Para Silva (2004), a Rede auxilia no desvelamento da realidade do âmbito micro ao macro possibilitando aos construtores da Rede uma visão mais ampla em seus mais distintos aspectos. E, nesse sentido, a Rede Temática “contempla de forma harmônica a inserção da comunidade escolar na construção curricular” (NERES *et al.*, 2016, p. 3) ressaltando-a como um caminho para que a realidade da comunidade integre o currículo, enquanto ponto de partida na construção curricular. A Rede Temática (Fig. 3) apresenta os seguintes aspectos, inspirados em Silva (2004):

Base da Rede Temática: estão as falas significativas da visão da comunidade e representam situações-limites, que neste processo formativo foram legitimadas pelo IDA (constam no IDA, no Quadro 5). As falas significativas, representadas no diagrama pelas bordas vermelhas, são as situações-limites vivenciadas pelo distrito de Ipuçu. Já os diagramas destacados com fundo azul representam as situações valoradas (que também constam no IDA, no Quadro 5) pelos sujeitos e as informações complementares estão destacadas pelos diagramas com bordas pretas. Dentre as problemáticas presentes nas falas significativas, Maciel (2021) sintetizou-as em três eixos, a saber: “a) conflito fazendeiros e pescadores; b) condições da atividade de pesca; e c) consumo e pesca acrílica do camarão” (MACIEL, 2021, p. 45).

Ao considerar um Tema Gerador, Silva (2004) indica que se faz necessário identificar a sua antítese, dialeticamente relacionado a ele, denominado de “contratema”. Assim, o contratema do Tema Gerador “*Os desafios socioambientais na pesca e no*

¹¹ A valoração da própria fala, embora em certos momentos seja constrangedor, por outro lado possibilita um processo de autoanálise que a ATF desencadeia, permitindo a superação da arrogância epistemológica (BOMFIM; GEHLEN, 2018).

escoamento do peixe e do camarão na região ribeirinha de Ipuacu”, foi intitulado de “*A segurança, responsabilidade ambiental e consumo consciente na atividade da pesca em Ipuacu*”.

No topo da Rede Temática encontra-se a visão dos educadores acerca da realidade local, em que são apresentados conteúdos, conceitos científicos e ações necessárias para a compreensão e superação do Tema Gerador. Na Fig. 1 é apresentado o topo da Rede Temática que foi desenvolvida no contexto do GEATEC, em que estão aspectos que são necessários para a superação das situações-limites que emergiram a partir da investigação do Tema Gerador.

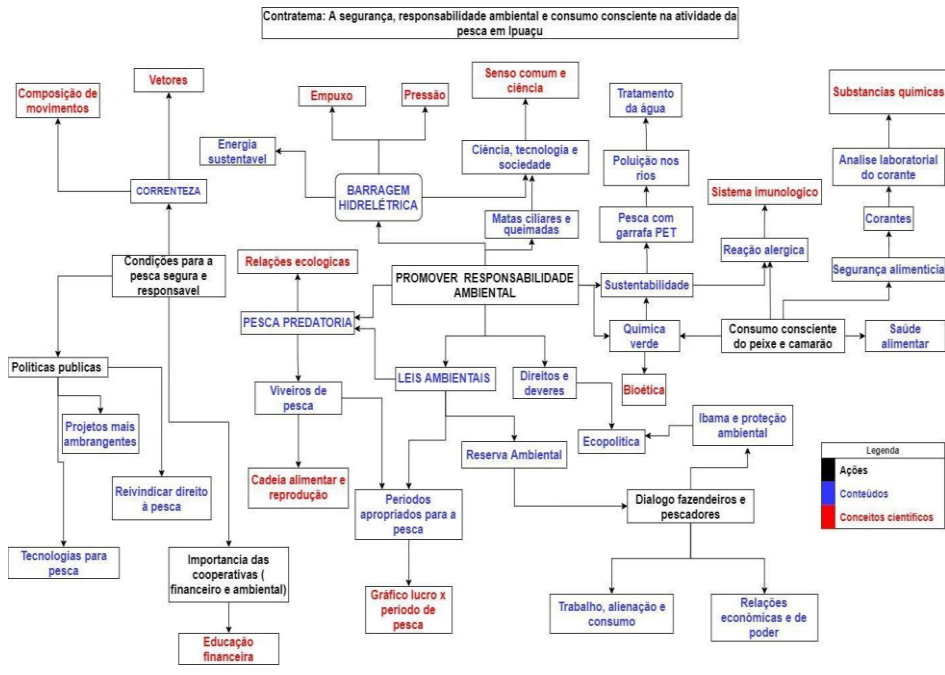
Nesse sentido, na Fig. 1, as ações estão destacadas na cor preta, conteúdos na cor azul e conceitos científicos em vermelho. Destaca-se, também, na rede a possibilidade de abordar conceitos de Física necessários para a compreensão do Tema Gerador, tais como pressão e hidrodinâmica que estão associados com os métodos de pesca praticados em Ipuacu e com a possibilidade de desenvolver tecnologias que auxiliem na atividade tal como canoas de garrafa PET.

A partir do Tema Gerador e seu contratema foi possível organizar o Ciclo Temático, seguindo a dinâmica apresentada no estudo de Milli (2018) e Fonseca (2017), que está pautado em Causas, Consequências e Alternativas. A estrutura do Ciclo Temático também auxilia na construção das Unidades de Ensino, para se trabalhar conceitos científicos, conteúdos e ações, necessários para compreender aspectos relacionados ao Tema Gerador, bem como buscar alternativas para a superação de algumas problemáticas (MILLI; ALMEIDA; GEHLEN, 2018). Assim, o Ciclo Temático foi construído no processo formativo pelos pibidianos e supervisor e ampliado no contexto do GEATEC, após a elaboração da Rede Temática, conforme apresenta a Fig. 2.

A ampliação do Ciclo Temático no GEATEC possibilitou uma descrição mais detalhada das causas, consequências e alternativas, em relação ao que foi construído no processo formativo. Um dos possíveis motivos pode estar atrelado ao fato de ter sido construído após a elaboração da Rede Temática, o que possibilitou uma visão mais ampla das situações-limites, uma vez que o topo da rede apresenta algumas ações, conteúdos e conceitos científicos necessários para a superação das situações-limites sintetizadas no Tema Gerador. E, com isso, aspectos do Ciclo Temático ficam evidenciados, facilitando a compreensão dos elementos necessários para a superação de situações-limites.

VIII. As Unidades de Ensino e o exemplo da Física

Com base no Ciclo Temático – estruturado no processo formativo - e na Rede Temática – que foi sistematizada no contexto do GEATEC – os conceitos, conteúdos e ações necessários para compreender o Tema Gerador, foram organizados em Unidades de Ensino e subunidades conforme apresentado no Quadro 4.



Tema Gerador: Os desafios socioambientais na pesca e no escoamento do peixe e do camarão na região ribeirinha de Ipuacu

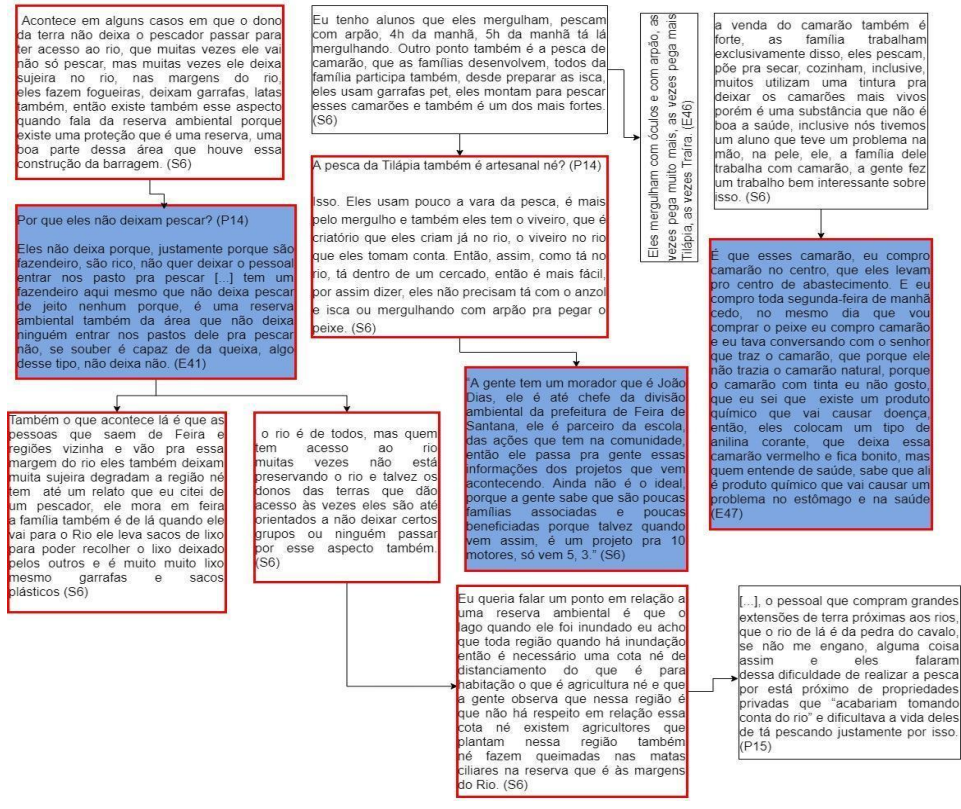


Fig. 1 – Rede Temática do TG “Os desafios socioambientais na pesca e no escoamento do peixe e do camarão na região ribeirinha de Ipuacu” (MACIEL, 2021, p. 44).



Fig. 2 – Ciclo temático. Fonte: Maciel (2021).

Quadro 4: Unidades de Ensino elaboradas pelo GEATEC.

Falas Significativas	Unidades	Subunidades	Conteúdos
<i>O rio é de todos, mas quem tem acesso ao rio muitas vezes não está preservando o rio e talvez os donos das terras que dão acesso às vezes eles são até orientados a não deixar certos grupos ou ninguém passar por esse aspecto também. (S6).</i>	I. O rio é de todos, mas quem tem acesso?	Aspectos socioambientais da pesca	- Aspectos históricos da pesca. - A pesca e os espaços sociais. - Importância da pesca no distrito
		Preservação ambiental	- Reserva ambiental; - Queimadas das matas ciliares;

			<ul style="list-style-type: none"> - Ibama e proteção ambiental; - Construção da barragem Hidrelétrica; - Poluição nas margens dos rios;
		Promoção da responsabilidade ambiental na atividade de pesca	<ul style="list-style-type: none"> - Organização de apresentações aos pescadores. - Reinvidicação de acordo com fazendeiros pelo direito à pesca por meio da prefeitura.
<p><i>A pesca da Tilápia também é artesanal né? (P14)</i></p> <p><i>Isso. Eles usam pouco a vara da pesca, é mais pelo mergulho e também eles têm o viveiro, que é criatório que eles criam já no rio, o viveiro no rio que eles tomam conta. Então, assim, como tá no rio, tá dentro de um cercado, então é mais fácil, por assim dizer, eles não precisam tá com o anzol e isca ou mergulhando com arpão pra pegar o peixe. (S6).</i></p>	<p>II. A pesca da Tilápia também é artesanal, né?</p>	Métodos de pescar	<ul style="list-style-type: none"> - Viveiros de pesca; - Pesca com arpão; - Pesca com garrafa pet; - Segurança na pesca;
		Políticas públicas para a pesca	<ul style="list-style-type: none"> - Papel da prefeitura. - Pesca familiar. - Instrumentos de pesca.
		Importância das cooperativas	<ul style="list-style-type: none"> - Promover a coletivização e adesão às associações para reivindicar à prefeitura projetos mais abrangentes de estímulo à pesca.
<p><i>É que esses camarões, eu compro camarão no centro, que eles levam pro centro de abastecimento. E eu compro toda segunda-feira de manhã cedo, no mesmo dia que vou comprar o peixe eu compro camarão e eu estava conversando com o senhor que traz o camarão, que porque ele não trazia o camarão natural, porque o camarão com tinta eu não gosto, que eu sei que existe um produto químico que vai causar doença, então, eles colocam um tipo de anilina corante, que deixa essa camarão vermelho e fica bonito, mas</i></p>	<p>III. Quem entende de saúde sabe que ali é um produto químico que pode causar um problema no estômago</p>	Consumo consciente do peixe e camarão	<ul style="list-style-type: none"> - Segurança alimentícia. - Uso de corantes. - Controle de qualidade. - Química verde.
		Impactos à saúde	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamento da água dos rios. - Tratamento dos peixes e camarão para o consumo. - Práticas higiênicas.

<p><i>quem entende de saúde, sabe que ali é produto químico que vai causar um problema no estômago e na saúde. (E47).</i></p>			
---	--	--	--

Fonte: construído no contexto do GEATEC.

O que chama atenção nessa organização é o viés interdisciplinar do Tema Gerador, pela complexidade dos aspectos que envolvem contradições sociais, as situações-limite (SILVA, 2004) e, com isso, apresenta uma abrangência de conteúdos e conceitos de diversas áreas de conhecimento, para a compreensão e superação de situações-limites. Também é importante destacar a relação entre fala significativa-conceitos científicos, na estruturação das Unidades de Ensino, uma vez que são as situações-limite, expressas pelo conjunto de falas, que necessitam ser problematizadas, compreendidas e superadas por meio de conteúdos, conceitos e ações. Ou seja, evidencia-se, aqui, que os critérios utilizados na organização das atividades que envolvem o Tema Gerador – a exemplo da Rede Temática e as Unidades de Ensino – são epistemológicos, uma vez que os conhecimentos científicos são selecionados e estruturados antes de serem desenvolvidos em sala de aula, “constituindo conteúdos programáticos escolares críticos e dinâmicos” (DELIZOICOV, 1991, p. 181).

Com base nas Unidades de Ensino é possível planejar com mais detalhes as aulas que serão desenvolvidas a partir do Tema Gerador, como exemplificado no Quadro 5, que apresenta uma sugestão para aulas de Física a partir da unidade II “*A pesca da Tilápia também é artesanal né?*”, pautada na dinâmica dos Três Momentos Pedagógicos (3MP) (DELIZOICOV, ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011).

Quadro 5: Exemplo de Plano de Aula - Unidades de Física.

Tema Gerador: “Os desafios socioambientais na pesca e no escoamento do peixe e do camarão na região ribeirinha de Ipuacu”.		
Contexto social da aula	Contexto	Em Ipuacu a pesca por viveiros não é de amplo acesso, sendo que muitos alunos acabam participando da pesca artesanal feita em família e se expondo a riscos.
	Fala significativa	“ <i>Eles usam pouco a vara da pesca, é mais pelo mergulho e também eles têm o viveiro, que é criatório que eles criam já no rio, o viveiro no rio que eles tomam conta. Então, assim como tá no rio, tá dentro de um cercado, então é mais fácil, por assim dizer, eles não precisam tá com o anzol e isca ou mergulhando com arpão pra pegar peixe</i> ” (professora da comunidade).
	Situação-limite	A fala da professora revela a contradição entre a pesca por mergulho e a pesca em viveiros a partir das dificuldades e exposição a riscos na pesca por mergulho sob a qual se desvelam aspectos econômicos, sociais e culturais da atividade de pesca.
Contexto	Unidade	A pesca da Tilápia também é artesanal, né?

currículo da aula	Subunidade	Métodos de pesca	
	Conteúdos	Viveiros de pesca; Pesca com arpão; Pesca com garrafa pet; Segurança na pesca;	
Organização/metodologia da aula (3MP)	Etapa dos 3MP	Descrição da aula	Orientações ao professor
	Problematização Inicial	Vocês já ouviram falar da pesca em viveiros em Ipuacu? Quem participa dessa pesca? Qual o papel das associações nesse tipo de pesca? Qual tipo de pesca vocês acham mais segura?	O professor irá problematizar as questões relacionadas com a pesca, solicitando aos alunos uma busca por novos conhecimentos para o entendimento da problemática. Assim será mostrado os perigos encontrados durante a pesca noturna, os problemas e benefícios da pesca em viveiros e o acesso a esses métodos de pesca.
	Organização do Conteúdo	Métodos de pesca e alternativas para a pesca artesanal envolvendo conceitos de empuxo e densidade; explicar como funcionam os viveiros e conceitos de Física associados como fluxo, empuxo.	O professor poderá realizar atividades com a apresentação de um material sobre os diversos métodos na atividade de pesca e como funciona a pesca em viveiros. Explicar os fatores que influenciam na correnteza do rio e na pesca por meio de viveiros, explorando os conceitos de vetores e empuxo.
Aplicação do Conhecimento	Retomada de algumas questões da problematização inicial e a possível realização de uma atividade em que se utiliza de material reciclável e garrafas PET para a construção de um bote, balsa ou canoa como alternativa além da pesca em viveiros e da pesca por arpão;	A proposta da construção da atividade é mostrar de forma sustentável a possibilidade de se pescar de maneira segura, utilizando fatores como o empuxo da água para o funcionamento da canoa.	

Fonte: Construído no contexto do GEATEC.

O processo de elaboração da aula com base nos 3MP parte da situação limite situada em falas/informações coletadas acerca da comunidade para organizar o ensino-aprendizagem dos conteúdos necessários para compreender aspectos do problema vivido pelos alunos, bem como da visão crítica da realidade. Nesse contexto, buscou-se na aula abordar, a partir de conceitos de Física, riscos e dificuldades associados à pesca por mergulho para discutir métodos de pesca utilizados em Ipuacu e despir a contradição existente entre a pesca por mergulho e a pesca em viveiros. Por fim, propõe-se o desenvolvimento de possibilidades alternativas de pesca.

IX Alguns considerações e contribuições para o Ensino de Ciências/Física

O desenvolvimento do processo formativo no PIBID/UFRB mostrou que é possível realizar a Investigação Temática no ensino remoto, mesmo sendo um processo permeado por desafios e possibilidades. Dentre os desafios, destacam-se as dificuldades em reinventar outros modos de desenvolver as etapas da Investigação Temática. Com o apoio de uma rede de pesquisadores e educadores, além da utilização de algumas ferramentas tecnológicas, o processo de obtenção dos Temas Geradores, sintetizado no Quadro 6, teve suas etapas realizadas no contexto remoto da seguinte forma:

Quadro 6: Comparativo do desenvolvimento da Investigação Temática no contexto presencial e remoto.

Processo formativo presencial	Investigação Temática	Processo formativo remoto
<ul style="list-style-type: none"> - Visita à comunidade; - Conversas informais com moradores; - Dados estatísticos - Notícias, jornais, blogs, entre outros; 	<p>1. Reconhecimento da comunidade</p>	<p>Momento Assíncrono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Busca de informações da comunidade e escola, por meio de jornais locais e imagens - Organização no <i>Google docs</i> via <i>Google drive</i>; <p>Momento Síncrono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Discussão sobre as informações apresentadas; - Sintetização das compreensões dos sujeitos participantes sobre a comunidade, por meio da Análise Textual Discursiva.
<ul style="list-style-type: none"> - Análise do material pelos professores – construção de cartazes – ATD; - Apostas de Situações-limites; - Construção de um portfólio (GEATEC) 	<p>2. Identificação de situações-problema</p>	<p>Momento Síncrono:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Análise do material e construção de grupos por semelhança, via <i>Google docs</i> no <i>Google drive</i> (categorização inicial); <p>Momento Assíncrono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Complementação das informações; - Renomeação das categorias (títulos dos grupos de informações); - Complementação das categorias com as falas dos participantes (realizada após as transcrições feitas pelo GEATEC); - Seleção de falas significativas tendo como critérios alguns aspectos propostos por Silva (2004).
<ul style="list-style-type: none"> - Retomada para a comunidade e poder público com o portfólio; - Legitimação das falas significativas- portfólio; - Obtenção do Tema Gerador 	<p>3. Definição do Tema Gerador</p>	<p>Momento Assíncrono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seleção de falas significativas com base em Silva (2004), preenchendo a seção “situação valorada pelo sujeito” no IDA, que foi utilizado para legitimar e obter o Tema Gerador; <p>Momento Síncrono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Legitimação das falas significativas por meio do IDA (SANTOS, 2021); - Obtenção dos Temas Geradores, a partir das discussões possibilitadas pelo IDA.

<ul style="list-style-type: none"> - Rede Temática - Ciclo Temático - Unidades de Ensino - Planos de aula 	<p>4. Seleção dos conceitos e organização das atividades</p>	<p>Momento Síncrono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construção do Ciclo Temático (MILLI; ALMEIDA; GEHLEN, 2018) junto com os participantes; <p>Momento Assíncrono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Complementação do Ciclo Temático pelos participantes (supervisores e pibidianos); <p>Momento Síncrono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organização das Unidades de Ensino e Planos de aula a partir dos 3 Momentos Pedagógicos (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011).
<p>Algumas aulas são implementadas - acompanhadas pelo GEATEC</p>	<p>5. Desenvolvimento em sala de aula</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Acompanhamento do GEATEC em relação às atividades a serem implementadas pelos participantes na escola.

Fonte: Adaptado de Augusto (2022, p. 92-93).

Ao considerar que Investigação Temática geralmente é realizada de modo presencial, a partir da necessidade de desenvolvê-la remotamente, devido às recomendações de isolamento social durante a pandemia de COVID-19, foi possível, por um lado, identificar alguns aspectos que diferem os processos formativos presenciais dos realizados remotamente e, por outro lado, práticas que mantêm os princípios da pedagogia freireana em ambas as modalidades, por exemplo:

1. Reconhecimento da Comunidade - nesta etapa houve algumas dificuldades em entrar em contato diretamente com a comunidade, em vista disso a participação se restringiu aos pibidianos e supervisores, ocasionando algumas limitações no Levantamento Preliminar, por exemplo: um número reduzido de informações sobre a comunidade; a necessidade de mais encontros e atividades para conceber a realidade local; o fato dos sujeitos reconhecerem suas falas, mesmo estando codificadas, o que levou o GEATEC a não construir a Rede Temática durante o processo formativo.

2. Identificação das situações-problemas - destacaram-se duas ferramentas essenciais para a interação virtual: o Google Docs, como ferramenta digital que permitiu o compartilhamento simultâneo das informações obtidas no Levantamento Preliminar, viabilizando um processo de organização coletivo e colaborativo; e a ATD, ferramenta analítica que orientou a sistematização das informações de maneira dialética, agrupando-as em categorias. Além disso, os critérios para a seleção das falas significativas, elaborados por Silva (2004), auxiliaram na seleção dos excertos que melhor descreviam as contradições sociais existentes na localidade.

3. Definição do Tema Gerador - destaca-se a utilização do Instrumento Dialético-Axiológico (IDA) (SANTOS; GEHLEN, 2021), como ferramenta de identificação dos valores, desvalores e das situações-limites relacionadas às contradições sociais explicitadas na etapa anterior. A partir do IDA, todos os participantes da formação puderam analisar,

comparar e dialogar com as falas significativas postas em perspectiva, simulando uma espécie de círculo de cultura virtual. Esses diálogos e problematizações, motivados pelas informações dispostas no IDA, permitiram um tensionamento entre as diferentes percepções que os sujeitos possuíam sobre uma determinada situação na realidade, visões de mundo distintas que ao serem sintetizadas resultaram em Temas Geradores.

4. Seleção dos conceitos e organização das atividades - nesta etapa, que caracteriza a Redução Temática, a utilização de ferramentas digitais como o Google Meet possibilitou a construção do Ciclo Temático – no processo formativo – em detrimento da Rede Temática – que foi construída online no GEATEC –, uma vez que a primeira apresenta uma estrutura mais simples para ser trabalhada no contexto remoto, com a participação de vários integrantes. Ambos os momentos remotos propiciaram a organização de Unidades de Ensino, a partir dos conteúdos, conhecimentos, conceitos e práticas, necessários para a compreensão das contradições sociais desveladas.

Quanto às contribuições para o Ensino de Ciências/Física, é importante lembrar que o Tema Gerador é complexo e, com isso, necessita de conceitos, conteúdos e ações de diversas áreas de conhecimento. Contudo, temas diversos representam aspectos diversos da realidade e, às vezes, o tema está inserido em um fragmento da realidade o qual demanda o conhecimento de determinadas áreas em detrimento de outras (FREIRE, 1987). Ou seja, nem sempre todas as áreas de conhecimento são necessárias para a compreensão e superação do Tema Gerador, o que significa que trabalhar na perspectiva de temas não é contemplar todas as áreas de conhecimento. No caso do tema “*Os desafios socioambientais na pesca e no escoamento do peixe e do camarão na região ribeirinha de Ipuacu*”, os conceitos de Física são fundamentais para a compreensão de aspectos que envolvem, por exemplo, a pesca alternativa e artesanal, explorando conceitos de empuxo e densidade, assim como a segurança da pesca por arpão, como exemplificado no Quadro 8.

E, nesse sentido, o processo de Investigação Temática realizado, com a seleção e legitimação de falas significativas, a organização do Ciclo e da Rede Temática, bem como das Unidades de Ensino, exemplificou que é possível e viável a seleção de conceitos de Física seguindo a Abordagem Temática Freireana, em que a organização curricular se dá por meio da seleção e organização de conteúdos subordinados ao tema (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011). O processo de reinvenção da Investigação Temática a partir de demandas impostas pela realidade aponta um caminho para um ensino de Ciências/Física crítico-emancipador, que não é engessado em etapas rígidas e pré-determinadas, mas no horizonte das possibilidades a partir da essência da crítica da realidade.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Processo nº: 423942/2018-2 – e a Coordenação de Aperfeiçoamento

de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro recebido por meio de bolsas para os três primeiros autores.

Referências

AUGUSTO, S. O. **A Perspectiva Freireana para a Educação Científica do Campo no contexto do PIBID**. 2022. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Santa Cruz-UESC, Ilhéus, BA. Disponível em:

<http://www.biblioteca.uesc.br/biblioteca/bdtd/202011538D.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2022.

BOMFIM, M. G.; GEHLEN, S. T. Abordagem temática freireana: a superação de obstáculos gnosiológicos na formação de professores. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 76, n. 2, p. 29-50, 2018. Disponível em: <https://rieoei.org/RIE/article/view/3091>. Acesso em: 20 mai. 2022.

CALDART, R. S. Educação do Campo: notas para uma análise de percurso. **Trabalho, educação e saúde** (Online), v. 7, p. 35-64, 2009. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/tes/a/z6LjzpG6H8ghXxbGtMsYG3f/>. Acesso em: 08 dez. 2022.

CENTA, F. G.; MUENCHEN, C. O Despertar para uma Cultura de Participação no Trabalho com um Tema Gerador. **Alexandria: Revista de Educação em Ciências e Tecnologia**, Florianópolis, v. 9, n. 1, p. 263-291, 2016. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2016v9n1p263>.

Acesso em: 02 mai. 2022.

DELIZOICOV, D. **Conhecimento, Tensões e Transições**. 1991. Tese (Doutorado) - FE/USP, São Paulo.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2011.

DEMARTINI, G. R.; SILVA, A. F. G. da. Abordagem Temática Freireana no Ensino de Ciências e Biologia: Reflexões a partir da Práxis Autêntica. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], e33743, 2021. Disponível em:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/33743>. Acesso em: 17 jun. 2022.

FERREIRA, M. V; MAZOCCO P. C.; MUENCHEN, C. Os Três Momentos Pedagógicos em consonância com a Abordagem Temática ou Conceitual: uma reflexão a partir das pesquisas com olhar para o Ensino de Ciências da Natureza. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v. 38, n. 1,

p. 513-525, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4675/467546196047.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2022.

FONSECA, K. N. **Investigação Temática e a Formação Social do Espaço**: construção de uma proposta com professores dos anos iniciais. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus.

FONSECA, K.; MILLI, J. C. L.; BOMFIM, M. G.; ALMEIDA, E. D. S.; NERES, C. A.; GEHLEN, S. T. A feira livre como tema gerador: possibilidades de abordar física no Ensino Fundamental. **Física na Escola**, v. 16, n. 2, p. 62-67, 2018. Disponível em: <http://www1.fisica.org.br/fne/phocadownload/Vol16-Num2/a11.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Editora: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREITAS, H. C. A. Rumos da Educação do Campo. **Em Aberto**, v. 24, p. 35-50, 2011. Disponível em: <http://cadernosdeestudos.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/3073>. Acesso em: 08 dez. 2022.

FREITAS, W. P. S.; QUEIRÓS, W. P. A politização docente para o enfrentamento de uma situação-limite por meio de intervenções didáticas pautadas na perspectiva Giroux-CTS. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 25, n. 2, p. 293-312, 2020. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4675/467546196047.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2022.

LYRA, C. **As quarenta horas de Angicos: uma experiência pioneira de educação**. São Paulo: Cortez, 1996.

MILLI, J. C. L.; ALMEIDA, E. S.; GEHLEN, S. T. A Rede Temática e o Ciclo Temático na busca pela Cultura de Participação na Educação CTS. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 1, p. 71-100, 2018.

MACIEL, N. S. **A Tecnologia Social no contexto do GEATEC: limites e possibilidades**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Física) - Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA. Disponível em: <https://56b861e2-5a42-4962-8822->

07971a320c7a.filesusr.com/ugd/b982b3_bf4a8fb7c8bb4dbbaa9aeeb9fcbf0dd3.pdf. Acesso em: 10 jan. 2022.

MAGOGA, T.; MUENCHEN, C. Como ocorre a construção e disseminação do Conhecimento Curricular Freireano? Algumas Sinalizações. **Revista Brasileira De Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 21, p. 1, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/33748>. Acesso em: 05 jun. 2022.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 2. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2011.

MUENCHEN, C.; MAGOGA, T. F.; SCHNEIDER, T. M.; ARAÚJO, L. B. Os Três Momentos Pedagógicos na formação inicial de professores: o trabalho com Temas Geradores. In G. Watanabe (Org.). **Educação Científica Freireana na escola**. 1. ed. Editora: Livraria da Física, 2019.

PACHECO, L. C.; MAGOGA, T.; MUENCHEN, C. O processo de construção do material didático “(Há) Física na cidade?”. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 39, p. 83-108, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/Fisica/article/view/80898/48482>. Acesso em: 17 jun. 2022.

PARISENTI, J.; BEIRÃO, L. H.; MARASCHIN, M.; MOURIÑO, J. L.; VIEIRA, F. N.; RODRIGUES, E. Pigmentation and chemical composition of shrimp fed with *Haematococcus pluvialis* and soy lecithin. **Aquaculture Nutrition (Print)**, v. 17, p. e530-e535, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2095.2010.00794.x>. Acesso em: 18 abr. 2022.

PAULA, A. P.; BARBOSA, R. G. Contribuições de Paulo Freire na Educação do Campo: formação de professores/as e o ensino de Ciências. **Práxis educativa**, v. 16, e2116612, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.16.16612.036>. Acesso em: 08 dez. 2022.

SANTOS, J.S. **A Dimensão Axiológica no desenvolvimento e implementação de Atividades Didático-Pedagógicas via Tema Gerador**. 2020. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA.

SANTOS, J. S.; GEHLEN, S. T. O Instrumento Dialético-Axiológico na seleção de falas significativas: em busca de uma educação científica ético-crítica. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 23, p. 1-20, 2021.

SILVA, A. F. G. **A construção do currículo na perspectiva popular crítica: das falas significativas às práticas contextualizadas**. 2004. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

SILVEIRA, R. A.; PIAIA, L.; GONÇALVES, F. P. A Problematização da Abordagem Temática na formação inicial de professores de Química. **Química Nova**, v. 43, n. 10, 1-9. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21577/0100-4042.20170614>. Acesso em: 04 mai. 2022.



Direito autoral e licença de uso: Este artigo está licenciado sob uma [Licença Creative Commons](#).