



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

MILÍNIA STEPHANIE NOGUEIRA BARBOSA FELÍCIO

**O MÉTODO DE FORMAÇÃO SEQUÊNCIA FEDATHI: O BOM FORMADOR SOB A
PERSPECTIVA DA FORMAÇÃO FEDATHI GENERALIZADA**

FORTALEZA

2024

MILÍNIA STEPHANIE NOGUEIRA BARBOSA FELÍCIO

O MÉTODO DE FORMAÇÃO SEQUÊNCIA FEDATHI: O BOM FORMADOR SOB A
PERSPECTIVA DA FORMAÇÃO FEDATHI GENERALIZADA

Tese ou Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Educação. Área de concentração: Ciências Humanas.

Orientador: Prof. Dr. Hermínio Borges Neto.
Coorientador: Prof. Dr. Daniel Brandão Menezes.

FORTALEZA

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- F349m Felício, Milínia Stephanie Nogueira Barbosa.
O Método de Formação Sequência Fedathi : O Bom Formador sob a perspectiva da Formação Fedathi Generalizada / Milínia Stephanie Nogueira Barbosa Felício. – 2024.
263 f. : il. color.
- Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Fortaleza, 2024.
Orientação: Prof. Dr. Herminio Borges Neto.
Coorientação: Prof. Dr. Daniel Brandão Menezes.
1. Formação de Professores. 2. Método de Formação Sequência Fedathi. 3. Conjecturas Ingênuas. 4. Relação Vincular. I. Título.

CDD 370

MILÍNIA STEPHANIE NOGUEIRA BARBOSA FELÍCIO

O MÉTODO DE FORMAÇÃO SEQUÊNCIA FEDATHI: O BOM FORMADOR SOB A
PERSPECTIVA DA FORMAÇÃO FEDATHI GENERALIZADA

Tese ou Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Educação. Área de concentração: Ciências Humanas.

Orientador: Prof. Dr. Hermínio Borges Neto.
Coorientador: Prof. Dr. Daniel Brandão Menezes.

Aprovada em: 29/01/2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Hermínio Borges Neto (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Daniel Brandão Menezes (Coorientador)
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Prof.^a Dr.^a Maria José Costa dos Santos
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Francisco Herbert Lima Vasconcelos
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Francisco Leandro de Oliveira Rodrigues
Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA)

A Deus.

Aos meus pais Miguel Felício Nogueira,
Virgínia Lucia Leite Barbosa Felício, aos meus
irmãos Thiago e Miguel, e minha sobrinha
Clarisse

AGRADECIMENTOS

A Deus, por nunca me abandonar e mostrar que está presente em tudo na minha vida, me dando forças para superar todos os desafios, se revelando para mim em tantos detalhes.

À Instituição FUNCAP, pelo apoio financeiro com a manutenção da bolsa de auxílio.

Ao Prof. Dr. Hermínio Borges Neto, por ter acreditado em mim, ter me dado todo suporte neste trabalho, ter contribuído no meu lado pessoal e profissional, me dando força quando desanime, e me inspirando a seguir em frente na minha pesquisa, por vezes se assemelhando a uma figura paterna. Acredito que é um homem além do seu tempo. Quando ele dizia uma coisa, eu só ia enxergar lá na frente. Muito pode-se aprender com ele, e é um prazer ser orientada por esse grande professor e Formador.

Ao meu coorientador Prof. Dr. Daniel Brandão, que acreditou em mim, desde o início, quando eu não sabia do que era capaz, fazendo-me enxergar meu potencial como pesquisadora, tornando-se um grande parceiro profissional e amigo.

Aos participantes da banca, Prof.^a Dr.^a Maria José, professora que me inspira a seguir na carreira acadêmica com toda sua competência, sensibilidade e autoridade. Ao Prof. Dr. Herbert, secretário de educação de Sobral, que tanto contribui com a formação de professores e esteve disposto a enriquecer meu trabalho com sua experiência, e ao Prof. Dr. Leandro que tive o prazer de conhecer nessa reta final no Laboratório de Pesquisa Multimeios. Sou grata a esses profissionais por terem participado da minha pesquisa, com seu tempo e mediações, fazendo, por vezes que eu mudasse de trilho na escalada de minha montanha.

Aos meus pais Miguel e Virgínia, que da melhor forma que puderam, me incentivaram na minha carreira profissional. Sem minha mãe eu não teria chegado aqui. Agradeço a Deus por sua sabedoria. Aos meus irmãos, Miguel e Thiago, minha cunhada Emanuela e minha sobrinha Clarisse.

Aos amigos da pós-graduação e do Laboratório de Pesquisa Multimeios pela troca, vivências e aprendizados. Tanto aqueles do início da caminhada, como aqueles que acompanharam a trajetória final, e participaram de momentos da formação. Cada período, por qualquer que seja, foi muito importante para o meu crescimento.

Aos professores entrevistados, que com toda disponibilidade contribuíram com tanta boa vontade, fazendo perceber que o conhecimento só vale quando compartilhado, e que

ouvir as experiências daqueles que já passaram pelos processos, faz com que se enxergue antecipadamente procedimentos, fortalecendo e se preparando para os desafios.

A escola escolhida da pesquisa, que fez parte da minha formação como aluna, professora e pesquisadora, sendo território da minha construção como profissional e de tantos artigos, pesquisa de mestrado e doutorado.

A toda a equipe da escola que contribuiu com esta pesquisa, gestores, secretária e professores, que se disponibilizaram a ajudar na Formação Fedathi Generalizada, pois sem eles a formação não existiria.

Aos meus amigos, que puderam acompanhar todo esse processo, tanto aqueles que já não estão mais no meu convívio, como aqueles que me ouviram falar por vezes da minha pesquisa.

“Assim como na vida, na educação precisamos descobrir a melhor trilha para escalar a nossa montanha e encontrar a mediação mais adequada para os nossos caminhos. É necessária uma tomada de posição para iniciar novas jornadas, saindo, por vezes, do trilho. Ah, eu digo nossa montanha porque cada um tem a sua, e ela é única. A pergunta é: por que existem tantas posturas diferentes dentro de uma mesma casa, de uma mesma instituição? Quantos acordos vamos fazendo para tentar acertar nossa estrada, nossa trilha pedagógica? A maturação vem trazendo saídas, conhecimento. Distintas alturas e direções são alcançadas, e essa trilha se faz na busca e na vivência, na maturidade em saber colocar a mão no bolso para esperar, para encontrar resultados. Os caminhos podem ficar mais fáceis quando você vai se fortalecendo, superando situações adversas, situações adidáticas, ressignificando os erros. A verdade é que seus resultados representam a medida de seus esforços, de sua fé e dos obstáculos que conseguiu transpor e qual solução encontrou para cada problema. A prova que estamos no caminho certo é que procuramos refletir, mudar, acertar e melhorar. Se não for verdade o que digo, preciso de um contraexemplo para me ajudar” (Felício, 2022).

RESUMO

Muitos professores da educação básica ainda hoje utilizam práticas tradicionais em sua forma de ensinar, em que focam na quantidade de informações que o aluno consegue captar, objetivando a cognição, mas não dando tempo suficiente de o aluno maturar. Com base em movimentos de mudanças em sala de aula de uma pesquisadora da educação básica da rede estadual de ensino, após o curso Projeto Fedathi oferecido pelo Laboratório de Pesquisa Multimeios da Universidade Federal do Ceará, buscou-se compreender quais contribuições em termos de mudanças de ideias e prática dos professores, uma formação continuada delineada com a metodologia de pesquisa Sequência Fedathi e suas concepções podem suscitar no docente, surgindo a Formação Fedathi Generalizada. O propósito foi ampliar para outras áreas além da Matemática com a qual a Sequência Fedathi está aliada em sua origem. Procurou-se, portanto, sistematizar a Formação Fedathi Generalizada delineada por um Método de Formação Sequência Fedathi incorporado nas práticas de formação do Laboratório de Pesquisa Multimeios, que indicassem uma cultura de reflexão sobre orientações metodológicas de ensino e mudança de prática entre os sujeitos que impactam também o formador imerso. A pesquisa é de natureza qualitativa, um estudo de caso delineado com pesquisa-ação, pois favorece maior liberdade para interferência e transformação dos participantes. Os principais resultados foram a sistematização do Método de Pesquisa Sequência Fedathi, identificado e testado na aplicação da Formação Fedathi Generalizada, construído em três etapas: Sensibilização, Reflexão e Mudança (Tomada de Posição, Maturação, Solução e Prova) e Sustentabilidade. Os processos de mudança foram identificados nos diálogos dos atores da formação, por meio da análise de conteúdo de Bardin.

Palavras-chave: formação de Professores; Método de Formação Sequência Fedathi; Conjecturas ingênuas; Relação Vincular.

ABSTRACT

Many basic education teachers still use traditional practices in their way of teaching, in which they focus on the amount of information that the student can capture, aiming for cognition, but not giving enough time for the student to mature. Based on movements of change in the classroom of a basic education researcher from the state education system, after the Fedathi Project course offered by the Laboratório de Pesquisa Multimeios (Multimedia Research Laboratory) of the Federal University of Ceará, we sought to understand what contributions in terms of changes in teachers' ideas and practices and continued training outlined with the Fedathi Sequence research methodology and its conceptions can provoke in the teacher, resulting in Generalized Fedathi Training. The purpose was to expand to other areas beyond Mathematics with which the Fedathi Sequence is allied in its origin. Seeking, therefore, to systematize the Generalized Fedathi Training outlined by a Fedathi Sequence Training Method incorporated into the training practices of the Multimedia Research Laboratory, which would indicate a culture of reflection on methodological teaching guidelines and change of practice among subjects that also impact the immersed trainer. The research is qualitative in nature, a case study designed with action research, as it favors greater freedom for interference and transformation of participants. The main results were the systematization of the Fedathi Sequence Research Method, identified and tested in the application of Generalized Fedathi Training, built in three stages: Awareness, Reflection and Change (Position Taking, Maturation, Solution and Proof) and Sustainability. The change processes were identified in the dialogues of the training actors, through Bardin's content analysis.

Keywords: teacher training; Fedathi Sequence Training Method; Naive conjectures; Binding Relationship.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Organização das etapas da Metodologia de Pesquisa Sequência Fedathi.....	32
Figura 2 – Etapas de desenvolvimento do Ensino Tradicional comparados com a Sequência Fedathi.....	46
Figura 3 – Comparação de práticas educativas com focos diferentes.....	50
Figura 4 – Evolução do Projeto Fedathi em três edições do curso.....	73
Figura 5 – Estrutura de formação III Projeto Fedathi.....	75
Figura 6 – Etapas da Sequência Fedathi segundo os alunos do curso.....	76
Figura 7 – Roteiro Webinar dia 15/09, Nova Tomada de Posição.....	83
Figura 8 – Dimensões formativas para o Método.....	91
Figura 9 – Processo de mudança de postura discente.....	93
Figura 10 – Processo de mudança de postura do professor em formação.....	94
Figura 11 – Promoção da boa Relação Vincular.....	95
Figura 12 – Identificando concepções necessárias para Formadores trabalharem com a Sequência Fedathi.....	98
Figura 13 – Método de Formação Sequência Fedathi.....	99
Figura 14 – Inspiração da Formação Fedathi Generalizada no decorrer da pesquisa.....	105
Figura 15 – Ampliação dos Passos de um Matemático para demais áreas.....	106
Figura 16 – Estrutura da Formação Fedathi Generalizada.....	107
Figura 17 – Polígono de Fedathi.....	108
Figura 18 – Maturação – Planejamento.....	110
Figura 19 – Solução- Vivência.....	112
Figura 20 – Prova – Refinamento.....	113
Figura 21 – Grupo 1: Fortalezas e ameaças.....	122
Figura 22 – Grupo 2: Passo-a-passo.....	123

Figura 23 – Grupo 3: Corrida pedagógica.....	124
Figura 24 – Grupo 4: Resiliência.....	125
Figura 25 – Grupo 5: A força da águia e da coruja.....	127
Figura 26 – Atividade de discussão sobre problemas.....	153
Figura 27 – Características de um problema fedathiano.....	160
Figura 28 – Elementos fedathianos.....	169
Figura 29 – Tomada de Posição NPPS.....	200
Figura 30 – Postura de um Bom Formador para a etapa de Sensibilização dos sujeitos em formação.....	214
Figura 31 – Imersão na formação gerando mudança na sala de aula.....	221

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Fatores de influência sobre o desempenho acadêmico dos alunos, no que diz respeito ao professor ou aluno.....	22
Quadro 2 – Principais elementos das etapas da Formação Fedathi Generalizada.....	37
Quadro 3 – Palavras-chaves da Sequência Fedathi inseridas na prática.....	43
Quadro 4 – Informações sintetizadas no estudo do CRP.....	53
Quadro 5 – Princípios de sustentabilidade do CRID, identificando um formato geral	65
Quadro 6 – Sequência Fedathi como método Científico.....	89
Quadro 7 – Ações identificadas para fortalecimento da Sustentabilidade.....	104
Quadro 8 – Fundamentos de Exploração de elementos da Sala de Aula Fedathi.....	109
Quadro 9 – Cronograma da Formação Fedathi Generalizada.....	116
Quadro10– Palavras-chaves levantadas pelos atores da formação.....	205
Quadro11 – Construção do conceito de Pedagogia Mão no Bolso pelos professores.....	219
Quadro12– Possíveis formas de refletir a prática dos professores da Formação Fedathi Generalizada.....	220
Quadro13– Formação Fedathi Generalizada: etapa de Reflexão e Mudança.....	224

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVE	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BV	Biblioteca Virtual
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CRID	Centro Rural de Inclusão Digital
CRP	Centro de Referência do Professor
EEMTI	Escola de Ensino Médio de Tempo Integral
EJA	Educação de Jovens e Adultos
Enem	Exame Nacional do Ensino Médio
FACED	Faculdade de Educação
FUNCAP	Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento
Gem ²	Grupo de Educação Matemática Multimeios
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
MEC	Ministério da Educação
NCTQ	Councilon Teacher Quality
OBMEP	Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
PNE	Plano Nacional de Educação
PPGCMC	Programa De Pós-Graduação Em Ciências Médico- Cirúrgicas
PROFEM	Programa de Formação do Professor em Serviço
PROFMAT	Programa De Mestrado Profissional Em Matemática Em Rede Nacional
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TNTP	The New Teacher Project
UFC	Universidade Federal do Ceará
UNILAB	Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	METODOLOGIA DE PESQUISA SEQUÊNCIA FEDATHI.....	32
2.1	Tomada de Posição - Problema	33
2.2	Maturação - Modelização.....	34
2.3	Solução – Aplicação: Resolução.....	35
2.4	Prova – Resultados: Sistematização.....	38
3	TOMADA DE POSIÇÃO – PROBLEMA: PRÁTICAS COM A SEQUÊNCIA FEDATHI, REFLEXÃO E MUDANÇA.....	40
3.1	Sequência Fedathi como Metodologia de Ensino.....	40
3.2	Práticas pedagógicas e a interface com a Sequência Fedathi.....	46
3.3	Resgate da Cultura fedathiana de formação no Laboratório de Pesquisa Multimeios.....	51
3.3.1	<i>Um olhar sobre o Centro de Referência do Professor (CRP)</i>	51
3.3.2	<i>Investigando o Centro Rural de Inclusão Digital (CRID).....</i>	56
3.3.3	<i>Projeto Fedathi e suas transformações.....</i>	70
3.3.4	<i>Registros de uma Formadora da Formação para a Sequência Fedathi na Unilab.....</i>	82
4	MATURAÇÃO - MODELIZAÇÃO: UM CASO GERAL PARA FORMAÇÃO NO LABORATÓRIO DE PESQUISA MULTIMEIOS.....	87
4.1	A Sequência Fedathi como Método Científico.....	87
4.2	Sequência Fedathi aplicada à formação: Método de Formação Sequência Fedathi.....	90
4.2.1	Dimensões formativas.....	91
4.2.1.1	<i>Dimensão Teórica (Trabalhar o essencial)</i>	92
4.2.1.2	<i>Dimensão Prática (Pedagogia Mão na Massa)</i>	92
4.2.1.3	<i>Dimensão Relacional (Relação Vincular)</i>	94
4.2.1.4	<i>Dimensão Cultural (Conjecturas Ingênuas)</i>	96
4.2.2	Etapas Formativas (3S)	99
4.2.2.1	<i>Sensibilização.....</i>	99
4.2.2.2	<i>Sequência Fedathi (Reflexão para Mudança)</i>	100
4.2.2.3	<i>Sustentabilidade.....</i>	104

4.3	Formação Fedathi Generalizada.....	105
4.3.1	<i>Tomada de Posição (Ensaio Teórico)</i>	108
4.3.2	<i>Maturação (Planejamento)</i>	110
4.3.3	<i>Solução (Vivência)</i>	111
4.3.4	<i>Prova (Refinamento)</i>	113
5	SOLUÇÃO – APLICAÇÃO, RESOLUÇÃO: DESVENDANDO A FORMAÇÃO FEDATHI GENERALIZADA.....	116
5.1	Sensibilização.....	118
5.1.1	<i>Semana Pedagógica: Que montanha quero subir?</i>	118
5.1.2	<i>Encontro com o professor Hermínio Borges Neto.....</i>	128
5.1.3	<i>Plataforma Moodle: Movimento que não foi efetivado.....</i>	133
5.2	Sequência Fedathi (Reflexão e Mudança)	133
5.2.1	Tomada de Posição (Levantamento Teórico)	133
5.2.1.1	<i>O que significa o nome do meu grupo?.....</i>	134
5.2.1.2	<i>Análise de uma aula da Literatura: O conto, quem conta?.....</i>	144
5.2.1.3	<i>Análise de uma aula da Química1: A solução é misturar!.....</i>	147
5.2.1.4	<i>Criar e resolver problemas.....</i>	151
5.2.1.5	<i>Palavras cruzadas: Encontro e desencontro de ideias.....</i>	159
5.2.1.6	<i>Cartas fedathianas: Vamos jogar?.....</i>	178
5.2.3	Maturação (Planejamento)	186
5.2.3.1	<i>Professora Química2: Aula de laboratório.....</i>	190
5.2.3.2	<i>Professor Física1: Mudando o curso.....</i>	191
5.2.3.3	<i>Professor Sociologia: Mudando a ordem.....</i>	195
5.2.3.4	<i>Professor História1: A história já foi toda contada!.....</i>	196
5.2.3.5	<i>Professora Química1:As ligações.....</i>	197
5.2.3.6	<i>Professora Matemática4: Pode ser qualquer ângulo?.....</i>	198
5.2.3.7	<i>Professora Redação: Analisando ou criando textos.....</i>	198
5.2.3.8	<i>Professor Biologia1: Reforçando a minha prática</i>	199
5.2.3.9	<i>Professora NPPS: Lapidando a Tomada de Posição.....</i>	199
5.2.3.10	<i>Professor Filosofia: Misturando Metodologias.....</i>	201
5.2.3.11	<i>Professora Português1: Onde fica o problema?</i>	203
5.2.3.12	<i>Professora Educação Cidadã: Sempre tem os dois lados</i>	204
5.2.4	Prova (Refinamento).....	204

6	PROVA – RESULTADOS, SISTEMATIZAÇÃO: MÉTODO DE FORMAÇÃO SEQUÊNCIA FEDATHI E O BOM FORMADOR	211
6.1	O Bom Formador e a etapa de Sensibilização.....	212
6.2	O Bom Formador e a etapa Sequência Fedathi (Reflexão e Mudança)	219
6.3	O Bom Formador e a etapa de Sustentabilidade.....	230
7	CONCLUSÃO	233
	REFERÊNCIAS	241
	APÊNDICE A – TERMO DE ANUÊNCIA.....	248
	APÊNDICE B – PLANEJAMENTO FORMAÇÃO FEDATHI GENERALIZADA.....	251
	APÊNDICE C – CONVITE FORMAÇÃO FEDATHI GENERALIZADA.	255
	ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	259

1 INTRODUÇÃO

Muito tem se discutido sobre Educação Pública de qualidade. Pelos resultados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) de 2015, no Brasil, assim como na maioria dos países, os estudantes da rede pública de ensino básico têm menor desempenho que os alunos da rede particular. De acordo com os resultados no Brasil, esse mesmo programa indica que o desempenho dos alunos ficou abaixo da média dos alunos de países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), em ciência, leitura e matemática. Setenta por cento dos alunos não alcançaram o nível mais básico de proficiência em Matemática, um em cada quatro alunos, não conseguiu utilizar inferência direta e interpretação literal de resultados para resolver problemas. Nenhum país da OCDE apresentou esse baixo resultado em Matemática e apenas três outros países latino-americanos aproximaram-se ou superaram os percentuais de baixo desempenho. O desempenho em Leitura ficou 80 pontos abaixo da média, e embora os alunos gostem de Ciências foram mal no exame.

No exame de 2018, cerca de 50% dos brasileiros não atingiram o mínimo de proficiência em Leitura, 68,1% ficaram no pior nível de proficiência em Matemática e não atingiram o nível básico, assim como 55% em Ciências. Segundo a OCDE, o nível básico para se atingir é importante, já que é uma espécie de *Plateau*¹ que se espera dos alunos, para que possam tirar vantagens de novas oportunidades de aprendizagem e participar plenamente da vida social, econômica e cívica da sociedade moderna em um mundo globalizado (INEP, 2020). Em 2022, foi realizado o último exame do PISA, e os resultados médios não foram muito alterados em nenhuma das disciplinas. De acordo com a OCDE não se percebe uma grande diferença de resultados desde a aplicação de 2009, algumas flutuações, mas nada muito significativo.

Conforme o site do Ministério da Educação (MEC) no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), em 2015, das 100 escolas com maior média na avaliação, 97 eram privadas. Em 1000 escolas, somente 49 eram da escola pública. Em 2014 eram 93 e em 2013 foram 78. De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), a divulgação dos resultados do Enem por Escola foi encerrada em 2016 com a justificativa de evitar rótulos e a consequente exposição pública de escolas.

1 “[...] configura o cenário de preparação da aula. Preocupa-se com o conhecimento necessário aos alunos para desenvolver a contento a atividade. O professor deve realizar uma investigação para saber em qual grau de conhecimento estão os alunos” (Menezes *et al.*, 2016, p.15).

A medida provisória nº 746 de 22 de setembro de 2016, institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral alterando a Lei nº 9394/96, no Artigo 24º, determina um aumento progressivo da carga horária mínima anual para mil e quatrocentas horas, de acordo com o Plano Nacional de Educação (PNE). De acordo com a nova lei, os estudantes deverão permanecer mais tempo nos espaços escolares. Cabe aos professores articularem estratégias eficazes de ensino, que não priorizem apenas o desenvolvimento cognitivo de seus alunos. Algumas mudanças sobre a própria prática pedagógica devem ser repensadas, já que ampliar a carga horária de 4 para, no mínimo 7 horas diárias precisa tornar o aprendizado mais atrativo.

Freire (2015) propõe sair da conjuntura, afastar-se de certo modo para se perceber, e se transformar. O professor pode indagar a condução de suas aulas, o tipo de professor que tem sido, se ele escuta e conhece os possíveis caminhos que seus alunos irão resolver os seus problemas propostos. Se de fato está criando condições para que o aluno resolva os problemas, se está criando problemas compatíveis com o desenvolvimento cognitivo da classe, se está sendo crítico e reflexivo sobre sua prática, escolhendo bem os conteúdos. “Como regra geral, pode-se recomendar que sempre é preferível saber pouco e bem, que muito e mal. É mais recomendável fazer cabeças “bem-feitas” do que cabeças “bem cheias” [...]” (Santaló, 1996, p.16). Deve-se trabalhar, portanto, problemas que estimulem a criatividade e a construção de ideias para o aluno, focando no essencial.

Em relação à reflexão sobre a prática, Schön (2000) firma que profissionais competentes sabem mais do que podem declarar. Sabe-se, pelo menos inconscientemente, como dar uma aula e como se comportar em determinadas ocasiões, mas muitas vezes a prática não é refletida. O que acontece quando aparece uma pergunta em aula que não foi refletida antes? Pode-se improvisar, com ou sem sucesso. Ou melhor, é possível tornar-se ciente, pensar, criticar os conhecimentos tácitos advindos da experiência em sala de aula para que esteja cada vez mais preparado para situações desafiadoras no contexto de sala de aula. Um bom planejamento pode contribuir bastante.

Além do mais, refletir os fenômenos antes, durante e depois da prática é uma forma de ganhar maior experiência, o que pode gerar uma nova compreensão. Assim também, refletir na ação, torna o professor um pesquisador no contexto de sua prática. “O que se precisa, é possibilitar, que voltando-se sobre si mesma, através da reflexão sobre a prática, a curiosidade ingênua, percebendo-se como tal, se vá tornando crítica” (Freire, 1996, p.39). “É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (Freire, 1996, p.39). Este pensar trata-se do olhar com cuidado, de forma rigorosa, não apenas

como um pensamento ingênuo, passageiro, sem pretensão de crítica ou mudança, mas um pensamento seguido de intervenção.

No que se refere à disciplina de “Matemática”, por exemplo, em sala de aula é notória a dificuldade da maioria dos alunos em compreender fórmulas, ou de assimilar conhecimentos já sistematizados. “O fracasso do ensino de matemática e as dificuldades que os alunos apresentam em relação a essa disciplina não é um fato novo [...]” (Vitti, 1999, p.19).

Por que não partir de um conhecimento mais acessível e dar a oportunidade para o aluno opinar, especular e criticar o desenvolvimento de um conteúdo, a fim de que ele mesmo possa participar da formalização e da construção do modelo final?

De fato, são necessárias mudanças no ensino, de forma que os educadores trabalhem estratégias para deixar os alunos mais atraídos pelo conteúdo, o que pode ser feito desenvolvendo um senso investigativo no aluno, seja qual for a disciplina. Diante disso, esse trabalho sugere a postura da Sequência Fedathi.

A Sequência Fedathi pode contribuir para processo de aprendizado ao iniciar uma sessão de ensino, por meio de um elemento sensível para o aluno, que por meio de uma conjectura ingênua², no que se refere a Lakatos (1978), através de discussão de ideias e refutações por contraexemplos haverá um refinamento de uma teoria, de um conhecimento.

O Programa de Formação do Professor em Serviço (PROFEM)³, proposta inicial de formação continuada para a área de Matemática, foi o primeiro modelo norteador para a construção da Formação Fedathi Generalizada, traçado neste trabalho para todas as áreas por meio da Metodologia de Pesquisa Sequência Fedathi de Menezes (2018).

A formação com Sequência Fedathi foca na postura do professor e pode contribuir para a reflexão e mudança da prática, já que muitas vezes o docente tomado por uma didática que ainda foca na repetição, acaba por ser enfático em aulas que priorizam a transmissão de conteúdo.

A base teórica do PROFEM é a Sequência Fedathi e foi construída pelo grupo de ensino de Matemática do Laboratório de Pesquisa Multimeios da UFC, com aportes iniciais da Engenharia Didática da didática francesa. O projeto, em sua formulação, é presencial, mas conta com um ambiente virtual de ensino. No decorrer dos estudos tornou-se uma das referências para o modelo construído, já que o PROFEM também apresenta como proposta a

²“Conjecturas ingênuas não são conjecturas indutivas: chegamos a elas por tentativa e erro, mediante conjecturas e refutações” (Lakatos, 1978, p. 101).

³ Proposta do PROFEM disponível no link:

https://multimeiosufc-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/milinia_multimeios_ufc_br/EU8w8-Ejim5CtUIXMzz20OsBjozESpgwogcliFuoxWEBGA?e=rh

utilização do Laboratório de Informática pelos professores e a monitoria com os alunos, o que não foi o foco deste trabalho.

O PROFEM foi apresentado em 2013 para a prefeitura de Fortaleza, onde contaria com avaliações coletivas, com seminários anuais de amostras de produções do grupo, enfatizando experiências que não deram certo com o objetivo de corrigir, questionando os possíveis resultados para redirecionar os ensaios. O banco de dados utilizado apresentaria os casos de sucesso com o propósito de inspirar outros profissionais na práxis fedathiana, utilizando também os processos de sustentabilidade apresentados no CRID.

A proposta teve como perspectiva alargar as percepções dos professores sobre construir conhecimento em sala de aula, modificando suas posturas e processos de aula, compartilhando experiências, discutindo sobre práticas e contribuindo com os demais.

Professores de diferentes áreas possuem habilidades específicas no que diz respeito às disciplinas das quais são especialistas, mas experimentam situações de ensino comuns à sala de aula, principalmente quando lecionam no mesmo ambiente escolar. É objetivo da formação de professores com a Sequência Fedathi, que o docente procure desenvolver conhecimentos cognitivos nos alunos por meio da investigação em sala de aula. Para isso são estabelecidas metas comuns atreladas à metodologia de ensino Sequência Fedathi.

De certo, o PROFEM foi uma proposta apresentada para a Secretaria de Educação de Fortaleza para beneficiar em torno de 600 professores de Matemática, mas a ideia de se trabalhar com profissionais de diversas áreas pertencentes a um mesmo contexto, no que se refere a uma escola em específico, permite maior riqueza de atividade com a inteligência coletiva advinda das experiências do grupo, que interagem nos espaços comuns. “A inteligência coletiva é a possibilidade de que a união de competências individuais de uma equipe pode produzir resultados mais expressivos do que a soma dos resultados particulares de cada membro dessa equipe” (Pais, 2008, p.34). Para isso deve-se realizar o empoderamento do grupo, realizando o *Plateau* inicial em relação às práticas pedagógicas.

Apresentou inicialmente neste trabalho uma proposta de implementação do PROFEM para professores de diversas áreas de ensino, em um grupo menor, composto por professores de uma mesma escola, mas expandindo para as diversas áreas de ensino. A formação realizada foi denominada Formação Fedathi Generalizada, que foi construída por meio das concepções de formação do Laboratório de Pesquisa Multimeios, investigadas não apenas no modelo do PROFEM, mas em outras propostas de formação do laboratório, gêneses da cultura de formação com a Sequência Fedathi, que embora já tenha ultrapassado os

limites do Laboratório de Pesquisa Multimeios, permanecem imbricadas nos pesquisadores imersos neste espaço, que as transferem por onde passam, construindo novos territórios fedathianos.

1.1 Justificativa

Vários são os elementos que têm influência sobre o aprendizado do aluno, e o professor não poderia ficar de fora dessa relação. Gauthier (2014) afirma que embora o insucesso esteja, por vezes, relacionado ao meio econômico, não se pode condenar o aluno por sua condição social, acreditando que este meio o pré determina diretamente ao fracasso. Em sua concepção, até mesmo a escola que pode incentivar os alunos para o sucesso escolar também pode ter um efeito reverso quando acaba por reforçar as diferenças entre os alunos, embora acreditem que estão fortalecendo a igualdade.

Gauthier (2014) *apud* Crahay (2000) afirma que o sistema de igualdade de oportunidade e igualdade de tratamentos para maior equidade por vezes é ineficaz. Ora, mas “[...] se todos são iguais perante a lei, o ensino oferecido deve ser igual na intenção específica de cada disciplina e na investigação problematizadora da sala de aula” (Carneiro, 2015, p.60). Mas se os alunos são diferentes, não merecem tratamentos diferentes? Deve-se existir uma ação para que estes cuidados reduzam diferenças. O autor reforça que as desigualdades sociais acabam por serem transformadas em desigualdades educacionais e que seria melhor se a escola adotasse o princípio da igualdade de conquistas⁴, pois desse modo, a educação precisaria se organizar para alcançar realmente a todos.

Outro aspecto de grande influência escolar é a família. “Dizem os psicólogos e confirmam, na prática professores e psicopedagogos, que não há desenvolvimento equilibrado e saudável da criança sem a família” (Carneiro, 2015, p.55). De certa forma, na família a criança vai aprender valores, hábitos, base de sustentação para o desenvolvimento de suas aprendizagens já que desenvolvem a autoestima, confiança, entre outras motivações indispensáveis para o desenvolvimento saudável.

Entretanto, em revisões analisadas, Gauthier (2014) reforça o efeito professor, e seu impacto sobre o aprendizado do aluno. Este efeito segundo uma série de estudos como a mega-análise de Fraser e colaboradores, mega-análise de Wang, Haertel e Walberge a mega-análise de Hattie identificaram entre vários fatores que o segmento de maior influência faz referência ao professor, e que este fator pode compensar uma dificuldade socioeconômica ou

4 “O princípio da igualdade de conquista significa que a educação deve ser organizada em primeiro lugar em termos de metas ou de competências essenciais a ser dominadas em um alto nível por todos os alunos” (Gauthier, 2014, p.5).

até mesmo a ausência da família pode trazer a esse aluno. No Quadro 1 pode-se identificar algumas das categorias da mega-análise de Hattie indicando em ordem decrescente as categorias que mais influenciam o desempenho dos alunos.

Quadro 1 - Fatores de influência sobre o desempenho acadêmico dos alunos, no que diz respeito ao professor ou aluno

Fatores de influência	Fonte
Reforço/ Retroação	Professor
Conhecimentos Prévios	Aluno
Qualidade de Ensino	Professor
Ensino Direto	Professor
Recuperação/ Retroação	Professor
Disposição para aprender	Aluno
Clima de sala de aula	Professor
Desafios e objetivos Propostos	Professor

Fonte: Gauthier, 2014, p.34.

Observa-se acima grande influência do professor no processo de sala de aula, e as categorias revelam influência não apenas da parte específica do conteúdo, mas também da transposição didática⁵, quando ele é capaz de criar desafios e objetivos propostos para a aula embasados nas teorias, os conhecimentos em educação que o fazem reforçar o conteúdo, além de trabalhar com metas de qualidade, retornando quando necessário.

A motivação é apresentada como fator para o aluno, pois a disposição para a aprendizagem advém também de emoções positivas para o aprendizado. Pode-se constatar que alunos com níveis cognitivos aparentemente parecidos apresentem resultados diferentes em avaliações. “Não basta para um estudante ser cognitivamente convencido do interesse de uma matéria escolar ou de uma tarefa para se envolver nela. É necessário que ele também a sinta afetivamente” (Govaerts; Grégoire, 2011, p.104). Ou seja, o professor precisa também criar um clima propício na aula, fortalecendo uma boa relação de vínculo entre os participantes.

Para isto, acredita-se que o professor deve ultrapassar sua mediação a nível de cognição do aluno perpassando por outros setores. “[...] cabe a cada um de nós esforços no sentido de promover um ajustamento motivacional, social e emocional adequado à criança” (Zigler, 1981, p.206). Além do mais, “[...] o ponto essencial do trabalho do professor, ao

⁵“Este conceito caracteriza a movimentação dos saberes, desde as fontes acadêmicas até às práticas escolares” (Pais, 2008, p.36).

preparar suas aulas, reside em como articular o itinerário educativo da sala de aula com a pluralidade cultural e ideológica dos alunos” (Carneiro, 2015, p.63). Práticas de ensino devem proporcionar o maior aprendizado para os alunos, e independente da formação inicial desse professor, deve-se empenhar esforços para o alcance deste objetivo, fugindo do ensino tradicional, que traz muitos benefícios, mas dificilmente alcança a todos. Portanto, além da teoria disciplinar, a relação, a cultura e prática, são dimensões que devem ser levadas em consideração para o bom andamento de uma aula.

Em formações pontuais, fora do contexto da escola em que trabalham, muitos professores acabam por não colocar em prática o que aprenderam na formação, ou simplesmente reproduzem o que é pedido durante o curso para efeito de atividade, e depois da formação, voltam a atuar em sala de aula da mesma maneira como vinham procedendo antes, já que muitas vezes não há tempo de adaptação da proposta, seja pelo professor, seja pelo aluno, ficando inviável uma possível imersão das propostas apresentadas, o que conseqüentemente dificulta uma significativa mudança de prática. Para Hargreaves não se altera uma prática de imediato somente porque uma diretriz foi apresentada, já que “[...]eles não podem evocar novas práticas a partir do nada ou transpô-las de imediato do livro para a sala de aula” (2002, p. 114).

Para a significativa mudança é necessário, portanto, imersão e tempo. Borges Neto (2019)⁶ menciona, por exemplo, sobre a imersão na Sequência Fedathi para evidenciar que não existe um botão de liga ou desliga o modo Fedathi. O professor precisa internalizar, imergir, interiorizar, utilizar a sequência como prática de vida, e isto leva tempo, não é uma postura imediata, mas uma postura adquirida com a experiência.

Gauthier (2014) cita pesquisas realizadas pelo *The New Teacher Project* (TNTP) e *Council on Teacher Quality* (NCTQ). A pesquisa do TNTP destinada a professores premiados, considerados melhores em suas funções, solicitou que os profissionais indicassem 12 categorias que mais contribuíssem para seu sucesso. Entre elas estavam: práticas que fossem capazes de criar estratégias pontuais, estruturadas, observação de bons professores ensinando, feedbacks de seus alunos sobre seu desempenho, além de auto-avaliação, com pontos altos e baixos de sua prática, o que os permite refletir sobre a práxis. Já a pesquisa do NCTQ, ao elencar categorias que avaliassem as formações iniciais de professores, chegou à conclusão de que, em sua maioria, os cursos são ineficientes para o desenvolvimento profissional concluindo que “[...] os professores aprendem seu ofício à mercê de experiências, uma vez no

6 Informação dada pelo professor no Laboratório de Pesquisa Multimeios.

trabalho,” (p. 15) reforçando a importância da prática e consequente formação continuada.

Esta pesquisa justifica-se, portanto, com o sentido de fortalecer a prática do professor, atendendo categorias que melhorem seu desempenho, ampliando reflexões, podendo a Formação Fedathi Generalizada agir em um contexto da própria realidade da escola em que atua, em um exercício que seja de necessidade do professor, que contribua de forma direta envolvendo “[...] ações e processos complexos como: desenvolver, formar, qualificar, aprender a aprender, aprender a pensar, aprender a intervir e aprender a mudar” (Carneiro, 2015, p.48), em um contexto colaborativo, com diversos docentes trabalhando juntos a fim de pensarem em estratégias de ensino para a mudança da postura do professor em sala de aula, um problema que ultrapassa a fronteira disciplinar, impedindo o isolamento diante de outras áreas, e explorando a inteligência coletiva.

Com isto, a Formação Fedathi Generalizada foi apresentada como proposta de vivência do método de formação neste trabalho, inspirada inicialmente no PROFEM, mas alinhada com algo maior, uma cultura própria de formação do Laboratório de Pesquisa Multimeios que propicia reflexão e mudança, iniciando o diálogo por meio do fortalecimento das relações, introduzindo os assuntos por meio de conjecturas ingênuas, que dão suporte para introduzir os assuntos. No que se trata de formação acadêmica, “os próprios professores recebem uma formação que lhes dificulta o desenvolvimento da capacidade para construir intersecções de saberes no bojo das disciplinas que ministram” (Carneiro, 2015, p.77). É recomendável, portanto, pensar, formular e partir dessas conjecturas simples para iniciar a aprendizagem.

1.2 Problema e Delimitação do tema

Portanto, a problemática central envolve a busca por estratégias eficazes que possam elevar a qualidade do ensino, focando no professor como principal transformador. Oriundo de reflexões dos avanços da Sequência Fedathi, surge a possibilidade de ampliação do PROFEM para outras áreas do conhecimento, ultrapassando a disciplina à qual se destinava inicialmente, acreditando que sua proposta permite estudo, pesquisa, planejamento, ação e reflexão de uma forma mais ampla, avançando em práticas docentes.

Durante o curso do Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) na Universidade Federal do Ceará (UFC), realizado pela pesquisadora deste trabalho, professora da rede estadual de ensino do Ceará, foi possível perceber que o estudo matemático adquirido era muito benéfico para a formação profissional, o que criava

emoções positivas e motivação para que buscasse retribuir para os alunos o aprendizado, mas foram sentidas algumas lacunas para o processo de ensino.

Durante os ensaios sobre a dissertação, foi apresentado para pesquisa o Teorema de Borsuk, conteúdo estudado em Topologia, mas que logo a pesquisadora percebeu a possibilidade de levar o Teorema de Borsuk no Plano⁷ para a sala de aula, já que é um conteúdo “repleto em geometria plana básica” (Felício; Silva; Alves, 2017, p.89).

Felício (2016) identifica que a pesquisa foi capaz de despertar a investigação e empenho na disciplina, verificando a atividade realizada como ferramenta eficaz para o resgate de conteúdo, trabalhando também de forma intuitiva com vídeos motivacionais, com o objetivo de atingir positivamente as emoções dos alunos. Vale ressaltar, que os alunos participaram de forma voluntária, portanto, estavam dispostos a aprender, o que representa uma situação favorável, longe das situações reais da sala de aula, onde alguns se comportam de forma resistente. Porém, algumas dúvidas surgiram para a realização das atividades no sentido de como fazer, pois não existia uma metodologia de ensino que direcionasse o fazer pedagógico.

Com isso, percebeu-se que apenas o conhecimento matemático não poderia resolver alguns problemas como didática, metodologia, planejamento de ensino, avaliação, ou envolvimento com teorias de aprendizagem, levando a pesquisadora a procurar além da matemática. “[...]suas dificuldades envolvem as metodologias e as didáticas utilizadas para ensinar matemática, ou de um modo mais abrangente, a própria educação matemática” (Borges Neto, 2016, p.3), buscando, portanto, posterior à dissertação cursos que contribuíssem com sua atuação em sala de aula.

É verdade que existia uma maior motivação por ter mais percepção nos assuntos da área de Matemática, abrindo horizontes para conteúdos mais complexos. Foi possível também trabalhar com alguns problemas desse tipo durante a monitoria do Programa OBMEP⁸ na escola, que procura fortalecer a prática de professores, com estudos mais aprofundados e a didática de resolução de problemas, para capacitar alunos por meio de problemas mais elaborados.

Para o matemático húngaro-americano Paul Halmos, “Os problemas são o coração da matemática”, e os alunos deveriam ser incentivados durante as aulas a resolver problemas e criar matemática, o que não é exclusivo de um tipo de metodologia.

7 Teorema de Borsuk, diz que “toda figura plana F com $\text{diam}(F) = d$ pode ser dividida em três partes de diâmetro menor que d , ou seja, $a(F) \leq 3$ ” (Felício, 2016, p. 33).

8 Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas.

Em 2016, durante sua procura por qualificação profissional, a pesquisadora foi aluna do primeiro Projeto Fedathi, realizado na Faculdade de Educação do Ceará (FACED-UFC) pelo grupo de Matemática do Laboratório de Pesquisa Multimeios. Foi no decorrer da formação continuada, que foi possível compreender melhor as diferentes práticas em sala de aula. Inicialmente ficou a concepção de que a metodologia de ensino Sequência Fedathi, apresentada durante a formação, não era tão diferente daquilo que habitualmente fazia em sala de aula, até que surgiu o convite por um pesquisador para formular uma sessão didática e aplicá-la.

Foi então, que uma série de reflexões originadas desta prática foram ponderadas e pôde-se compreender os distanciamentos da prática habitual com a qual se propunha a realizar. Na realidade, foi possível concluir que a prática estava muito distante da Sequência Fedathi, e só foi possível chegar a esta conclusão, durante a ação, ou seja, olhando para a própria prática, saindo da zona de conforto, modificando estratégias de aula para atingir um objetivo crucial sustentado com a nova mediação: não entregar o conhecimento pronto ao aluno, realizar a pedagogia mão no bolso.⁹

A primeira reflexão se deu pelo conhecimento que tentava passar aos alunos, um conteúdo exatamente pronto, já construído, formalizado, e para instigar o aluno a realizar os passos de um matemático, tendo em vista a origem matemática da teoria, precisaria dar a oportunidade da experimentação por eles. Foi, portanto, necessário estudar o conteúdo que havia proposto para a aula, a fim de identificar um elemento sensível para os alunos, ou seja, um ponto do conteúdo próximo a eles, uma situação impulsionadora ao nível da turma, mas o que se notou inicialmente foi a professora tentando “tanger” o aluno com “semi-respostas” a fim de que ele fosse por um determinado caminho, não de forma natural, mas sendo induzido a ver o que ela gostaria que ele visualizasse, sem dar a oportunidade da maturação correta, mas um processo forçado. “Um erro comum dos professores de matemática ao utilizarem uma metodologia é a falsa impressão de que estão utilizando corretamente e com isso alcançando os resultados esperados [...]” (Menezes *et al.*, 2016, p.5), não considerando o tempo de reflexão para a vivência.

Foi possível perceber a dificuldade e a importância de estudar e se aprofundar na metodologia para a prática. E ainda, por ter em memória fórmulas decoradas pelo uso, “não havia tempo” para o encanto com a construção desse conhecimento antes de se chegar ao

⁹ “Assim, o contexto antigo de sala em que o docente respondia diretamente às perguntas dos alunos muda e, em contraposição, a isto surge agora a imagem do docente que instiga seus discentes a chegarem às próprias respostas” (Menezes, 2018, p.59).

modelo final, não percebendo a riqueza que é perdida nessa construção de descoberta. Diferente da experimentação que foi buscar na dissertação com a origem do Teorema de Borsuk, no trabalho constante em sala de aula não existia esse encantamento por algo novo, pois eram conteúdos aparentemente simples e repetitivos do currículo escolar, ensinados muitas vezes de forma mecanizada.

Alguns fundamentos tiveram que ser incorporados na prática, como a pergunta aos alunos, deixando de lado a espera imediata pela resposta, que faz com que o próprio professor responda à sua pergunta. Menezes (2018) afirma que a sequência valoriza o tempo de maturação do aluno, considerando o ritmo dos envolvidos. A fixação em passar exercícios de repetição, em uma aula formalista, que não preza pelo desenvolvimento de conceitos era basicamente a aula que seria proposta para esse conteúdo, no momento anterior à vivência da metodologia de ensino Sequência Fedathi. A experiência está esclarecida em Felício (2018).

Pode-se considerar também, que havia a concepção que uma boa aula estava sendo dada, mas muitos elementos ficavam a desejar no sentido de desenvolver o raciocínio do aluno. Fontenele (2018) afirma que pouco se trabalha o pensamento matemático do estudante no ensino tradicional. O ensino se restringe a exposição de conteúdo e reprodução, o que era basicamente o ensino realizado na maioria das vezes. Geralmente, era comum sair satisfeita de uma aula em que os alunos ficavam em silêncio, soando a ideia de que estavam atentos à explicação, com a sensação de que o conteúdo foi transmitido com sucesso, o que não se equiparava com as péssimas notas no dia das avaliações. Ora, a mera transmissão não garantia o aprendizado, e a disciplina dos alunos, associada ao silêncio na aula, não era sinônimo de assimilação de conteúdo, era apenas um acordo didático¹⁰ implícito entre professor e aluno.

Na realidade, muitas vezes uma boa aula dada era associada com a disciplina em sala de aula. O grande pavor de muitos professores é uma sala indisciplinada. No que diz respeito a indisciplinada Barreto afirma que “[...] a representação de competência profissional está associada ao bom domínio da classe, seja ele obtido por métodos autocráticos, seja através de atitudes persuasivas” (1975, p. 102).

Alguns relatos de professores em planejamentos coletivos indicam a dificuldade de praticar métodos que façam os alunos participarem, pois, a maior participação em sala de aula gera movimentação e barulho, o que muitas vezes se confunde com indisciplinada,

“[...] conjunto de comportamentos do professor que são esperados pelos alunos e ao conjunto de comportamentos dos alunos que são esperados pelo professor. Ele constitui o conjunto de regras implícitas ou explícitas, que definem o papel do aluno e do professor no processo de produção de conhecimento” (Sousa, 2015, p.61).

deixando o professor um pouco receoso, principalmente com o grupo gestor, que por vezes ainda se mantém com uma postura rígida de ensino.

Considera-se que é necessário um alargamento de visão que só se expande com a prática e abertura de olhar para transformações, sejam elas de didática, posicionamento em sala, e relação do professor com o próprio conteúdo. Uma participação alienada e passiva dos alunos, deve sair a fim de abrir espaço para uma participação coletiva e dinâmica em sala de aula.

Portanto, a pesquisadora se questionou se poderia desenvolver uma formação que pudesse trazer reflexão de prática para os professores, que dentro de um próprio ambiente escolar interagissem e fossem capazes de trazer mudanças, o que difere de muitas formações que não tem imersão já que “ limitam-se a um pequeno número de workshops fora do local de trabalho ou abordagens apressadas e superficiais de treinamento de instrutores, os quais deveriam treinar os professores em suas próprias escolas (Hargreaves, 2002, p.114)”. Para o autor o feedback é mínimo nesses casos, já que não se pode observar a prática de outros professores, entre outros elementos, observando pouco progresso no que se refere a mudanças.

É nessa perspectiva e reflexões oriundas da prática desta pesquisadora onde o problema da pesquisa recai. Como fazer com que outros professores tenham essa percepção da prática para transformá-la? Que dimensões são necessárias em uma formação para promover mudança de prática? Existe uma cultura de formação no Laboratório de Pesquisa Multimeios? Como a metodologia de ensino Sequência Fedathi pode ajudar na prática dos profissionais? É necessário planejamento e imersão nessa nova visão de mediação docente, a fim de que o professor leve o aluno a se acostumar a construir seu conhecimento. Portanto, é necessária uma formação continuada para que professores em serviço possam se perceber e transformar suas práticas, trabalhando colaborativamente, refletindo, trocando experiências, dentro do chão da escola.

Demo (2012) afirma que o professor é quem realmente pode resolver os problemas de ensino. Mesmo que inicialmente, exista uma resistência por parte do aluno, pois estão acostumados com respostas prontas e um método tradicional de ensino, o professor deverá insistir, pois a metodologia implica um esforço construtivo, e vai doer cognitivamente no aluno já que é um processo de inovação e superação. Assim como o professor, o aluno também precisa de um tempo para a imersão.

Mas antes de esperar que o professor resgate o aluno, é preciso resgatar o professor, que não pode “esperar que as mudanças sejam imediatas para todos os alunos, pois

a muito tempo o professor vem amadurecendo em sua postura, assim deve-se esperar o tempo do aluno para que se habitue também a essa nova dinâmica” (Felício *et al.*, 2020, p. 2043).

De fato, trabalhos com a Sequência Fedathi já indicam caminhos para a prática de formação, seguida de reflexão e mudança. Com o suporte nestes trabalhos, surgiram as seguintes perguntas diretrizes:

1. Quais características recorrentes são identificadas como cultura de formação no Laboratório de Pesquisa Multimeios?
2. É possível verificar um padrão, um Método de Formação Sequência Fedathi entre as formações do Laboratório de Pesquisa Multimeios que encaminham para reflexão e mudança de prática dos sujeitos formados?
3. De que maneira a Formação Fedathi Generalizada, com professores de diferentes áreas sob a perspectiva da Sequência Fedathi pode gerar reflexão e mudança de prática nos sujeitos?
4. Que impactos as formações do Laboratório de Pesquisa Multimeios geram no próprio pesquisador do Laboratório de Pesquisa Multimeios durante a imersão em uma formação?

Deste modo, os procedimentos metodológicos da investigação serão norteados para os seguintes objetivos.

1.3 Objetivos

Os objetivos oriundos da reflexão permitida por essas questões são:

Objetivo Geral:

Sistematizar a Formação Fedathi Generalizada delineada por um Método de Formação Sequência Fedathi incorporado nas práticas de formação do Laboratório de Pesquisa Multimeios, que indiquem uma cultura de reflexão sobre orientações metodológicas de ensino e mudança de prática entre os sujeitos que impactam também o Formador imerso.

Objetivos Específicos:

1. Identificar elementos característicos de um método de formação com a Sequência Fedathi baseados em formações do Laboratório de Pesquisa Multimeios.
2. Apreender a visão dos professores sobre o suporte da Formação Fedathi Generalizada na orientação de mediações em sala de aula com base na Sequência Fedathi para a reflexão e mudança de prática.

3. Apreender a visão do Formador sobre o suporte da Formação Fedathi Generalizada na orientação de suas mediações com base na Sequência Fedathi para a reflexão e mudança de prática.

1.4. Percurso da Pesquisa

Esta tese conta com sete seções. Inicialmente começa-se com uma discussão sobre os baixos desempenhos dos estudantes brasileiros em Ciências, Matemática e Português, tanto por pesquisa referente ao PISA, (2015, 2018, 2022) como por informações do INEP e MEC, reforçando que existe uma necessidade de apoiar a escola por meio de reflexões e práticas pedagógicas. Estes apontamentos são sustentados por Freire (1996), Schön (2000) e a Sequência Fedathi desenvolvida por Borges Neto, indicando a possibilidade do PROFEM como proposta de formação contínua generalizada, que sai da sua área original e procura perpassar por várias áreas.

Como justificativa, Gauthier (2014) reforça o efeito professor, evidenciando a utilização da Sequência Fedathi, visto que é uma metodologia com foco no professor, elencando categorias de maior impacto no aprendizado dos estudantes e reforçando a imersão da Formação Fedathi Generalizada para uma prática mais forte de investigação em sala de aula.

Para a Tomada de Posição (Problema), apresenta-se o percurso da pesquisadora que reforça seu desempenho em matemática durante o mestrado profissional, mas sente uma demanda de práticas em sala de aula ainda deficiente, com as quais o programa não pode lhe oferecer. No primeiro encontro com a Sequência Fedathi, a metodologia não parecia ser tão inovadora até que foi necessário experimentar uma sessão didática. Diante disto, ou seja, por conta da ação, foram percebidos desequilíbrios e mudanças em sua prática, identificando a possibilidade de ampliar para demais professores o seu percurso para que tivessem também um processo de reflexão e possível mudança, apresentando o objetivo da pesquisa.

Após esta seção introdutória, será apresentada a Sequência Fedathi, principal abordagem teórico-prática da formação proposta, a fim de alcançar os objetivos pretendidos pela pesquisa. Devido à forte prática tradicional, de aulas expositivas, faz-se uma comparação das práticas pedagógicas indicando o caminho da Sequência Fedathi como uma prática centrada na relação.

Posteriormente, na etapa de Maturação (Modelização) serão apresentados os procedimentos metodológicos da pesquisa, a Metodologia de Pesquisa Sequência Fedathi, identificando suas etapas durante toda a pesquisa: Tomada de Posição (Problema), Maturação

(Modelização), Solução (Aplicação, Resolução) e Prova (Resultados, Sistematização).

Esclarecidos os métodos da pesquisa, na seção três será possível identificar uma revisão bibliográfica de trabalhos que abordem a Sequência Fedathi e a Formação de professores, a fim de levantar os elementos básicos para a construção do Método de Formação Sequência Fedathi.

A seção seguinte identifica a Sequência Fedathi como método científico e sistematiza o Método de Formação Sequência Fedathi, indicando as etapas de Sensibilização, Reflexão para Mudança e Sustentabilidade, apresentando a proposta Formação Fedathi Generalizada composta das etapas: Tomada de Posição (Ensaio Teórico), Maturação (Planejamento), Solução (Vivência) e Prova (Refinamento), fundamentadas no Método de Pesquisa Sequência Fedathi com o intuito de promover a imersão dos professores na pesquisa.

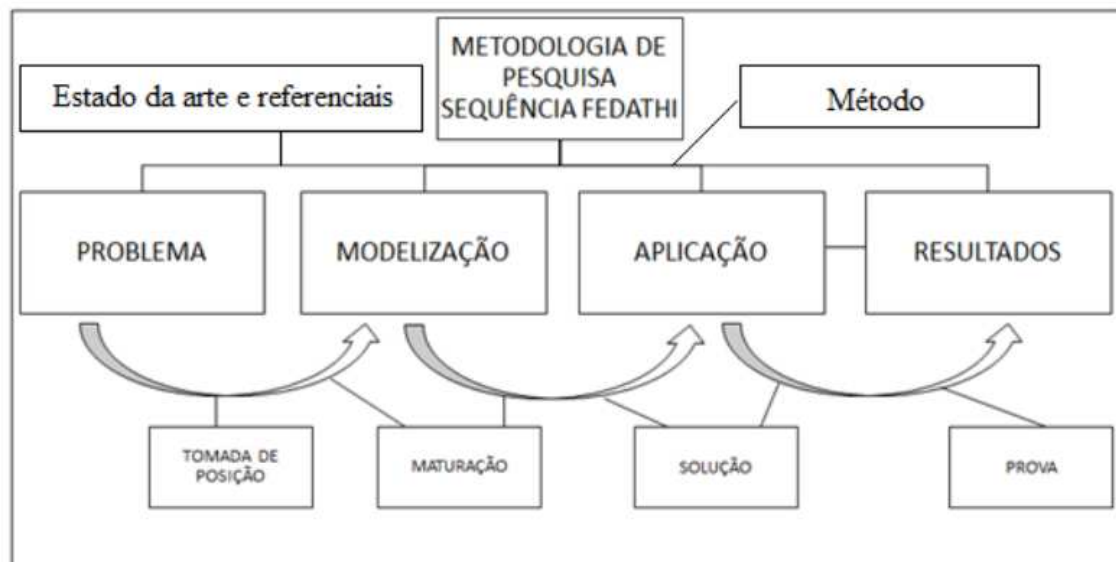
A seção cinco, etapa de Solução (Aplicação, Resultados) compõe a Vivência da Formação Fedathi Generalizada, juntamente com análises e resultados, que serão sistematizados na seção seis, Prova (Resultados, Sistematização) para apresentar posteriormente as conclusões, onde serão retomadas as reflexões mais importantes, com questões centrais da pesquisa que nortearam os objetivos, ressaltando desafios, limitações e trabalhos futuros.

2 METODOLOGIA DE PESQUISA SEQUÊNCIA FEDATHI

Esta seção trata sobre a descrição da metodologia da pesquisa e dos procedimentos metodológicos que foram base de experimentos desta pesquisa, procurando atingir os objetivos da investigação. As etapas da presente pesquisa remetem à Metodologia de Pesquisa Sequência Fedathi apresentada por Menezes (2018).

Segundo Menezes (2018) a Metodologia de Pesquisa Sequência Fedathi foi construída no decorrer das aulas Tópico de Matemática, com os avanços dos estudos da Sequência Fedathi como metodologia de ensino e foram caracterizadas posteriormente como Tomada de Posição (Problema), Maturação (Modelização), Solução (Aplicação) e Prova (Resultados), como pode ser visto na Figura 1.

Figura 1- Organização das etapas da Metodologia de Pesquisa Sequência Fedathi



Fonte: Menezes (2018, p.25).

De acordo com Borges Neto (2023), apesar das nomenclaturas, durante a Maturação (Aplicação) já se apresentam resultados. E na etapa Prova (Resultados), ocorre a sistematização, onde os resultados são organizados e estruturados. As etapas foram exemplificadas nos demais tópicos relacionando com a pesquisa.

2.1 Tomada de Posição – Problema

A primeira etapa corresponde à apresentação do Problema, dividida em “relevância do tema, propósito e função da pesquisa, onde irá ser aplicada, importância, originalidade do trabalho e as questões a serem analisadas” (Menezes, 2018, p.26).

O problema perpassa por resgate de experiências transformadoras na prática da pesquisadora que pretendeu investigar como uma Formação Fedathi Generalizada pode acarretar transformações para professores da rede estadual de diversas áreas de uma escola, interessados em participar da pesquisa, identificando inicialmente etapas já imbricadas nas formações do Laboratório que indiquem

Portanto, coloca-se como foco do estudo, as possibilidades de se trabalhar com professores de diferentes áreas colaborativamente, buscando analisar a Formação Fedathi Generalizada enquanto uma proposta de formação continuada no que diz respeito ao desenvolvimento da reflexão e mudança de prática referente as orientações de mediações metodológicas com base na Sequência Fedathi.

Inicialmente partiu-se do modelo do PROFEM, para depois alcançar o Método de Formação Sequência Fedathi, que está enraizado na cultura de formação do Laboratório de Pesquisa Multimeios.

Ao fazer uma revisão bibliográfica, em busca de teses e dissertações, pesquisando as palavras-chaves “Formação de professores” e “Sequência Fedathi”, nas plataformas Scielo, Google Acadêmico e Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, em busca de trabalhos que abordassem a transformação de professores com a Sequência Fedathi de forma Geral no ensino básico, ou seja, que atendesse as demandas de professores não só de Matemática, mas de Português, Inglês, Física e as demais áreas, nenhum resultado foi encontrado, caracterizando a originalidade da pesquisa.

A pesquisa apresenta um salto quanto à formação com Sequência Fedathi, já que foi possível identificar etapas fundamentais de um método de formação, constantemente utilizado, mas não formalizado no Laboratório de Pesquisa Multimeios, explorando na presente pesquisa o aperfeiçoamento da prática, com professores de diversas disciplinas do currículo do ensino médio colaborando entre si.

2.2 Maturação - Modelização

Após o refino do problema inicial um modelo foi criado e modificado por meio da revisão bibliográfica e intervenções no modelo inicial do PROFEM, específico outrora para a matemática, mas ampliado para outras áreas.

O modelo será apresentado na seção Formação Fedathi Generalizada¹¹ onde serão tratadas as estratégias da Formação de Professores. Percebeu-se um constante movimento entre as etapas Tomada de Posição (Problema), e Maturação (Modelização) da Metodologia de Pesquisa Sequência Fedathi pela constante leitura e reajustes do modelo.

Em um trabalho mais complexo como uma tese, o problema precisa ser revisitado, pois se está em constante crescimento de achados, aprimoramento e desconstrução de ideias.

A pesquisa compreende-se como qualitativa “[...] o pesquisador, orientado pelo enfoque qualitativo, tem ampla liberdade teórico-metodológica para realizar seu estudo” (Triviños, 2013, p.133). Entre os tipos de pesquisas qualitativas encontra-se o estudo de caso:

A pesquisa estudo de caso seria o método preferencial em comparação aos outros em situações nas quais (1) as principais questões da pesquisa são “como” ou “por que”; (2) um pesquisador tem pouco ou nenhum controle sobre os eventos comportamentais; e (3) o foco do estudo é um fenômeno contemporâneo [...] (Yin, 2015, p.2).

Em primeiro lugar procurou-se uma estrutura não sistematizada, mas já incorporada em trabalhos do Laboratório de Pesquisa Multimeios, para depois investigar como a Formação Fedathi Generalizada, inspirada nesse Método de Formação encontrado conseguiria contribuir com transformações dos professores no que se refere a reflexão da prática, orientações metodológicas de ensino, gerando mudanças.

Para a Formação Fedathi Generalizada, por ser um trabalho colaborativo entre professores, aprendendo juntos em um mesmo espaço de ensino, utilizou-se a pesquisa-ação.

A pesquisa-ação é um tipo especial de pesquisa participante, em que o pesquisador se introduz no ambiente a ser estudado não só para observá-lo e compreendê-lo, mas sobretudo para mudá-lo em direções que permitam a melhoria das práticas e maior liberdade de ação e aprendizagem dos participantes. Ou seja, é uma modalidade de atuação e observação centrada na reflexão-ação. Apresenta-se como transformadora, libertadora, provocando mudança de significados (Fiorentini, 2004, *apud* Fiorentini e Lorenzato, 2012, p.112).

E ainda, os autores afirmam que os professores devem ser pesquisadores deles próprios, sozinhos ou com aporte de um pesquisador externo, com objetivo de melhorar a

¹¹ Ver seção 5.

prática pedagógica, o desenvolvimento curricular da escola, a criação de um grupo reflexivo, e a melhorias das condições do trabalho investigativo.

A primeira e segunda etapa, Tomada de Posição (Problema) e Maturação (Modelização) fazem parte da parte exploratória e preparatória da pesquisa, onde acontece exploração do tema, delimitação do problema e definição da estrutura metodológica da pesquisa para em seguida encaminhar para fase de coleta de dados, análise com resultados, e sistematização.

2.3 Solução – Aplicação: Resolução

Inicialmente procurou-se a escola em busca de entender melhor o ambiente escolar, começando pelo núcleo gestor, diretor e coordenadores, professores, alunos e demais funcionários. Como a pesquisadora é professora da escola, já conhece muitas particularidades do local e seu funcionamento.

Existe inicialmente uma tentativa de Sensibilização¹² dos profissionais para a formação ofertada, prevista inicialmente para o ano letivo de 2020 onde se teve um primeiro contato com os professores no planejamento anual, identificando questões para o início da abordagem, reconhecendo possíveis voluntários para a formação, inclusive com convites para a terceira edição do Projeto Fedathi, programado para março de 2020.

Porém, por conta da pandemia, a formação foi adiada, pois era de preferência da pesquisa, preservar encontros presenciais, impossibilitados nesse período, assim como discussões do dia a dia real da sala de aula presencial, o que não era possível fazer, já que nesse período surgiam uma outra dimensão de problemáticas em torno dos ambientes virtuais e suas mediações, saindo do que a pesquisa propunha.

Apesar disso, o contato com os professores não foi interrompido, o grupo do Laboratório esteve presente no planejamento anual de 2020, 2021, e finalmente 2022, período em que realmente a formação foi vivenciada.

A pesquisa-ação foi a estratégia metodológica identificada como caminho para a pesquisa em campo. Thiollent (2007), resume seis aspectos principais para uma Pesquisa-ação:

- a) Há uma ampla e explícita interação entre pesquisadores e pessoas implicadas na situação investigada; b) desta interação resulta a ordem de prioridade dos problemas a serem pesquisados e das soluções a serem encaminhadas sob forma de ação concreta; c) o objeto de investigação não é constituído pelas pessoas e sim pela situação social e pelos problemas de diferentes naturezas encontrados nesta situação;

12 Conscientização dos profissionais quanto ao projeto, definida posteriormente como etapa do Método de Formação Sequência Fedathi.

d) o objetivo da pesquisa-ação consiste em resolver ou, pelo menos, em esclarecer os problemas da situação observada; e) há, durante o processo, um acompanhamento das decisões, das ações e de toda a atividade intencional dos atores da situação; f) a pesquisa não se limita a uma forma de ação (risco de ativismo): pretende-se aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o conhecimento ou o “nível de consciência” das pessoas e grupos considerados (p. 18-19).

Pode-se considerar que de acordo com o (a) procurou-se estabelecer uma relação de vínculo entre Formadores, professores, coordenadores e diretor da escola, iniciando pelos encontros com o núcleo gestor, convite aos professores na semana pedagógica para posterior encontros semanais de discussão e planejamento; considera-se em b) que os problemas iam surgindo de acordo com as discussões na formação entre os grupos, levantando questionamentos. A partir dos debates, os elementos da Sequência Fedathi foram trazidos para subsidiar ações e questionamentos sobre o que era posto pelos professores, aprofundando-se nas demandas e elementos essenciais da sequência; Em c), embora a ideia fosse implementar a Sequência Fedathi na prática dos professores, não foi feita a qualquer custo, foi introduzida de forma gradativa de acordo com a problemática vivencial exposta pelos professores que sempre trouxeram suas práticas e experiências para ilustrar as situações de sala de aula como forma de justificativa ou preocupação de como agir em aula. Em d) foi possível discutir situações reais, vivenciadas pelos professores com a ajuda dos colegas de trabalho que experimentam condições semelhantes em sala de aula, por estarem na mesma escola, turma e/ou terem esse vínculo de trabalho, por vezes foi possível a proposta de soluções. Em e) considera-se que a postura diante as situações foi sempre questionada como forma de fazer com que o professor refletisse suas ações, sejam diante discussões, atividades, jogos realizados, planejamentos, ou aulas gravadas. Por fim, em f) apresenta-se a procura por criar uma sustentabilidade, ou seja, formar de modo que a saída dos Formadores da escola, não implique que as discussões sejam interrompidas, e sim que os profissionais permaneçam com esse hábito de discutir e refletir sobre a prática, utilizando os elementos explorados, indicando, portanto, uma mudança de postura.

Os investimentos foram adotados em torno das discussões do grupo, procurando favorecer a imersão dos docentes, respeitando o interesse comum.

A estrutura vivenciada, permitiu identificar movimentos de mudança na prática dos docentes. Para isto, também se fez necessário o empoderamento inicial do grupo, o apoderamento da formação, a conscientização por meio da etapa de Sensibilização do Método de Formação Sequência Fedathi e o fortalecimento das relações do grupo, explicitados pela

boa Relação Vincular¹³. Segundo Pinheiro (2016), a falta da construção do vínculo pode levar a relações rasas, o que interfere no comportamento dos participantes em colaborar com discussões e reflexões levando-se em conta as necessidades dos professores em suas salas de aula. Os aspectos esclarecidos acima foram imbricados nas etapas da formação, definidas no Quadro 2 a seguir:

Quadro 2- Principais elementos das etapas da Formação Fedathi Generalizada

Tomada de Posição (Ensaio Teórico)	Diante os problemas levantados pelos participantes, elementos da Sequência Fedathi são apanhados para a reflexão.
Maturação (Planejamento)	Construção de sessões didáticas mediadas com a Sequência Fedathi.
Solução (Vivência)	Vivência da sessão didática em sala de aula, colocando os saberes em evidência.
Prova (Refinamento)	Discussão em grupo das vivências em sala de aula. Resgate de reflexões sobre a prática da formação entre os sujeitos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A pesquisa foi realizada em uma escola de ensino médio de tempo integral situada em Fortaleza- CE, e os sujeitos da pesquisa foram os professores de diversas áreas interessados em participar da formação. O critério para participar da pesquisa era que o professor tivesse tempo para os encontros e vontade em participar. Os professores foram identificados pelas disciplinas as quais ministravam. Foram nomeados: Matemática1, Matemática2, Matemática3, Matemática4, Português1, Português2, Português3, Redação, História1, História2, Geografia1, Geografia2, Sociologia, Biologia1, Biologia2, Química1, Química 2, Inglês, Música, Física1, Física2, NPPS, Educação Cidadã, Diretor, Coordenador1, Coordenador2, Coordenador3. Esta identificação procura preservar a imagem dos sujeitos no decorrer da tese. Os Formadores indicados no texto foram nomeados por Formadora e Formador.

O Termo de Anuência, Apêndice A, foi assinado, conforme o projeto de pesquisa apresentado ao Comitê de Ética em Pesquisa¹⁴ da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para execução da pesquisa.

Observou-se uma boa relação entre os sujeitos durante a formação. Os encontros foram encaminhados com muita leveza e clima agradável, com boa escuta, e brincadeiras durante os debates. A escola se mostrou bastante unida no que diz respeito aos problemas trazidos durante os encontros. As práticas foram discutidas e os professores procuraram ajudar

¹³ Identificado como fundamento da Metodologia de Formação Sequência Fedathi.

¹⁴ Anexo A- Parecer consubstanciado do CEP.

uns aos outros. Apesar de nem todos os professores participarem da formação, como as formações aconteciam na sala dos professores em sua maior parte, eles acabavam por interagir com a formação. Nesse caso, foi uma estratégia para a Sustentabilidade das discussões, ampliar dentro desses espaços a discussão, já que continuamente estão nesse ambiente, sejam nos momentos de planejamento, em um intervalo de aula, ou recreio dos alunos.

Diretor e coordenadores se mostraram bastante interessados com a formação acontecendo na escola e sempre se colocaram a ajudar com materiais, espaço e tempo a fim de contribuir da melhor forma.

2.4 Prova – Resultados: Sistematização

Múltiplas são as fontes de evidências. Além da sondagem inicial, por meio de entrevistas semiestruturadas de professores participantes de formações no Laboratório de Pesquisa Multimeios, a fim de entender a cultura intrínseca da formação fedathiana, compreendeu-se como alternativa de coleta de dados a própria observação, a pesquisa-ação, o uso de instrumentos como a seleção de episódios para análise de gravações em áudio e vídeos, autoavaliações, tendo como foco as ações docentes diante as categorias estabelecidas, que se referem ao Método de Formação Sequência Fedathi indicados pelas etapas (Sensibilização, Reflexão e Mudança, e Sustentabilidade) “[...] as várias fontes são altamente complementares, e um bom estudo de caso se baseará, por isso em tantas fontes quantas possíveis” (Yin, 2015, p.109).

Além do mais, “na pesquisa social, estamos interessados na maneira como espontaneamente as pessoas se expressam e falam sobre o que é importante para elas e como pensam sobre suas ações e ações dos outros” (Bauer; Gaskell, 2015, p. 21).

Portanto, o principal foco foi a própria fala dos sujeitos que no decorrer da formação, por meio de interações, diálogos, perguntas ou questionamentos indicaram elementos importantes para a pesquisa.

Os áudios dos encontros foram gravados com um aparelho celular. Para tanto, foi utilizada a Análise de Conteúdo de Bardin (2016). Para Bardin (2016, p. 38), “qualquer comunicação, isto é, qualquer veículo de significados de um emissor para um receptor, controlado ou não por este, deveria poder ser escrito, decifrado pelas técnicas de análise de conteúdo.” Para as aulas gravadas apenas trechos foram selecionados, de forma que refletissem algumas das categorias levantadas. De acordo com (Silva, 2015, *apud* Santana, 2019, p.89):

[...] se deparou com diversos problemas em sua pesquisa, como, a quantidade de dados a serem analisados, a transcrição de todos os vídeos, que demandaria de tempo além do disponível, dentre outros. Estas dificuldades permitiram ao pesquisador sugerir alguns passos: assistir os vídeos; selecionar os eventos críticos; descrever os eventos críticos; transcrever os eventos críticos; discutir os dados e limpar a transcrição.

Assim, de forma mais objetiva a seleção facilita o trabalho do pesquisador e leva à tona apenas o necessário para a análise de resultados. Na pré-análise o material foi organizado e foi feita uma leitura flutuante, identificando possíveis unidades de análise. Os dados foram pré-analisados e colocados em tabelas¹⁵, que foram tratados e sistematizados na etapa de Resolução desse trabalho, buscando conclusões e interpretações a fim de alcançar os objetivos dessa pesquisa.

15 Parte da Análise de Conteúdo da Formação: https://multimeiosufc-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/milinia_multimeios_ufc_br/EcKU2RDYnfFFhRHrBtG5zecBQZR7RxMmtYFsIcJFICC_w?e=PSJb7n

3 TOMADA DE POSIÇÃO – PROBLEMA: PRÁTICAS COM A SEQUÊNCIA FEDATHI, REFLEXÃO E MUDANÇA

Esta seção procurou inicialmente, esclarecer sobre a Sequência Fedathi como método de ensino, já bastante disseminado, colocando como uma prática que fortalece a relação dos atores envolvidos no processo de ensino, que foge do modelo tradicional onde o professor é colocado como o detentor do saber e o aluno como paciente do aprendizado.

No segundo momento, será feita uma busca de concepções da cultura fedathiana em formações do Laboratório de Pesquisa Multimeios, como uma forma de estabelecer um modelo geral da Sequência Fedathi como método de formação, por meio das experiências pesquisadas, compreendendo quais elementos podem contribuir com a transformação dos atores de formações fedathianas, assim como aconteceu com a Formadora, autora da tese.

3.1 Sequência Fedathi como Metodologia de Ensino

[...] A Sequência Fedathi é uma proposta de ensino, talvez uma metodologia, com fundamentação teórico metodológica baseada na proposta lógico-dedutiva-construtiva, acrescida de uma postura, enfoque, de um comportamento, de uma atitude por parte do professor, perante seus estudantes, que respeite e tente reproduzir o método de trabalho de um matemático (conhecido como *'la méthode'*) (Borges Neto, 2016, p. 15).

É importante para a educação o raciocínio lógico-dedutivo, é o que diz Santaló (1996), imprescindível para ordenar e assimilar não só o fazer matemático, mas toda classe de conhecimentos. Ora, a Sequência Fedathi pode ser considerada como um método científico transposto ao ambiente de ensino, ora como metodologia de pesquisa, perpassando além da matemática, outras áreas, como “educação a distância, desenvolvimento de jogos virtuais/*games*, ensino de física, ensino assistido por computador, inclusão digital e produção de vídeos, EJA” (Borges Neto, 2016, p.18) possibilitando seu estudo em demais campos, assim como no Programa de Pós-Graduação em Ciências Médico-Cirúrgicas (PPGCMC). É possível perceber as expansões e alcances que a sequência vem tomando na última década.

Hermínio Borges Neto, matemático de carreira, enquanto coordenador de curso de Matemática (1986-1988) da Universidade Federal do Ceará, compreendeu problemas didáticos de ensino na matemática na universidade. Constatou que a aprovação não passava de trinta por cento dos alunos matriculados por semestre, compreendendo que o papel do professor não é apenas de um repassador de conteúdos e que poderia ter interferência com a própria mediação docente.

A Sequência Fedathi¹⁶, já chamada anteriormente de Sequência Mc Lane, como uma forma de chamar atenção com nome estrangeiro, ou de Sequência de Fedathi, é estudada inicialmente, pelos membros do Laboratório de Pesquisa Multimeios da UFC mas se expande para outros grupos de pesquisa, outras instituições, como o Grupo Tecendo Redes Cognitivas de Aprendizagem (GTERCOA). A sequência tem como proposta trabalhar uma postura diferenciada, que procure a investigação. Ela transporta para área de ensino e pesquisa, os passos que o profissional precisa realizar em seu trabalho, seja em matemática, em história, em geografia... “O bom professor transforma o aluno em matemático, físico, engenheiro, biólogo ou outro profissional no momento em que o torna investigador em sala de aula [...]” (Menezes, 2018, p.88).

Sousa (2017) apresenta a Sequência Fedathi em três momentos: Preparação, Vivência e Análise, que correspondem, respectivamente, aos níveis de planejamento da experimentação, etapa de execução do que foi construído e avaliação do trabalho realizado pelo professor.

A Sequência Fedathi, inicialmente desenvolvida como proposta metodológica para o ensino da Matemática, transpôs com o desenvolvimento das pesquisas esse limite e, atualmente, permeia diversas áreas. A vivência da metodologia é composta por quatro etapas: Tomada de Posição, Maturação, Solução e Prova, conforme pode ser exposto a seguir:

1) Tomada de Posição- Apresentação do problema. A abordagem do problema poderá ser feita de variadas formas. 2) Maturação- Compreensão e identificação das variáveis envolvidas no problema. Esta etapa é destinada à discussão entre o professor e o aluno a respeito do problema em questão. 3) Solução- Representação e organização de esquemas/modelos que visem a solução do problema. Os alunos deverão organizar e apresentar modelos. 4) Prova- Apresentação e formalização do modelo matemático a ser ensinado. O professor precisará fazer uma conexão entre os modelos apresentados pelos alunos e o modelo matemático científico; deverá introduzir o novo saber através de sua notação simbólica em linguagem matemática (Souza, 2013, p.61).

As etapas direcionam o momento de vivência de uma sessão didática em sala de aula. O momento inicial, Tomada de Posição, começa pelo desenvolvimento de uma problemática, que pode ser apresentada em forma de jogo, pergunta, *software* ou outro meio. O problema deve ser generalizável, ou seja, existe o foco na procura por regularidades, contextualizável, e desafiador, permitindo a reflexão ao nível de cognição da turma.

Para isto, é preciso realizar o nivelamento do *Plateau*, que, para Borges Neto (2018), é o estudo pelo qual o professor procura entender que conteúdos seus alunos devem

16 A nomenclatura Fedathi faz referência aos filhos do fundador da teoria: **Felipe**, **Daniel** e **Thiago**. Fedathi ficou conhecido como um personagem.

saber, para partirem todos de um ponto mais próximo do conhecimento geral da turma, a fim de percorrer a experimentação em função da construção do saber; um saber que esteja próximo ao aluno, que possa ser associado, sem um grande hiato dos conhecimentos prévios entre a turma e o novo saber a ser explorado.

Sousa (2017) afirma que para a fase da vivência da Sequência Fedathi deve ter a preocupação com o problema a ser apresentado: deve estar de acordo com a realidade dos discentes, os contextos, os conhecimentos prévios para que de fato a internalização e a aprendizagem do novo conteúdo aconteça.

Na Maturação apresenta-se o debruçamento dos alunos em torno do problema, atuando como investigadores, recriando os passos de um matemático, para o caso da Matemática. Nessa etapa, o docente poderá instigar o estudante com perguntas, contraexemplos e, até mesmo, com sua ausência, o que se chama, na Sequência Fedathi, de “pedagogia mão do bolso”, o ato em que o professor evita dar a resposta, não incorrendo no Efeito Topázio¹⁷, pois procura fazer com que seu aluno seja um coordenador de seus estudos, assumindo a responsabilidade, encontrando por si mesmo alguns resultados importantes para a conclusão.

Acredita-se, que o aluno transite pelos passos que um matemático vivenciou, ou seja, liste dados, experimente caminhos, analise possíveis erros, corrigindo-os, montando e testando modelos. Quando se fala em um percurso de um matemático na Sequência Fedathi, deve-se levar em conta o fato de que essa era a ciência estudada inicialmente, para qual a sequência foi elaborada. Fontenele (2018) acentua que, independentemente da disciplina, o foco é que o discente aja como um pesquisador; e em uma aula de História ele seja um historiador, em uma aula de Biologia seja um biólogo e assim por diante, com outras áreas de ensino.

Outro elemento que faz parte de uma aula fedathiana, é o acordo didático. “[...] regras implícitas e explícitas entre professor e alunos, fato que implica no estabelecimento do contrato didático para que sejam estruturadas as posturas e comportamentos entre professor e aluno” (Santana, Borges Neto, 2003, p.6). Trabalhar com a Sequência Fedathi exige uma mudança de comportamento. O professor precisa se tornar um pesquisador mais experiente, deixando de ser o único detentor do conhecimento, um acordo implícito muitas vezes já fixo nos sistemas tradicionais de ensino, onde o professor fala e o aluno escuta.

Na solução, os alunos expressam seus modelos de resolução e o docente realiza

¹⁷ De acordo com Menezes (2018) o Efeito Topázio é a prática do docente em facilitar a tarefa dada ao aluno, indicando passos, algoritmos, técnicas.

uma investigação por meio de perguntas, com o intuito de conhecer a estrutura de pensamento desenvolvida naquele percurso. É primordial que o professor considere a possibilidade do aparecimento de erros e, portanto, os valorize. O erro é um resultado inesperado e mensura o que está impreciso para o aluno, caso não seja apenas uma falta de atenção. O erro por si só, não irá ensinar, portanto precisa ser mediado para uma possível mudança de rota. Supondo que os matemáticos demoraram anos para construírem certos conceitos, passaram por caminhos errados, também; então, não se pode esperar que em poucas horas todos os estudantes produzam os mesmos feitos.

A Prova é a etapa em que o professor, portador das soluções apresentadas pelos discentes, sejam certas ou não, aproveitará os percursos para sistematizar um resultado formal junto aos alunos. De modo geral, o docente deve se portar como um bom professor *a la Fedathi*. Conforme é divisado na sequência.

O bom professor exprime situações em que o aluno errará ou até mesmo situações erradas com o intuito de desestabilizá-los por meio do erro, mas nunca estimulando ao bel prazer, valorizando o pensamento proceptual. O conhecimento apreendido assume significado e não memorizado, podendo ser utilizado em situações derivadas onde a sua aplicação não é tão evidente, ou em que a questão não é tão diretamente relacionada com um procedimento padrão, ou seja, há um uso da gambiarra (Menezes, 2018, p .88).

O aluno é instigado a recorrer a várias ferramentas. Procura-se trabalhar a criatividade e a investigação. A engenhosidade do aluno é posta à prova neste momento e ele pode estar realizando a gambiarra ¹⁸ para resolver um problema.

A Sequência Fedathi, como metodologia de ensino, apresenta-se como um suporte para a mediação do professor em sua prática antes, durante e depois de sua aula. Algumas palavras-chaves utilizadas na Sequência são: *Plateau*, Situação Generalizável, Contraexemplos, Perguntas, Trabalhar com o Essencial (simplificação, enxugar gorduras), Pedagogia mão no bolso, Mão na massa, Gambiarra, Concepção do Erro. Veja o Quadro 3 com algumas explicações.

Quadro 3 – Palavras-chaves da Sequência Fedathi inseridas na prática

<i>Plateau</i>	“[...]é o nível cognitivo do sujeito em relação ao domínio do conteúdo” (Menezes, 2018, p.38). Ao iniciar uma aula, o professor deve partir de um domínio comum aos alunos, fazendo o nivelamento do <i>Plateau</i> .
Situação Generalizável	O professor deve partir de uma situação generalizável, ou seja, uma situação que se aplique aos demais casos dentro do universo do conteúdo a ser estudado.

¹⁸ Apoiado em Menezes (2018), a gambiarra acontece quando o estudante se utiliza da criatividade para resolver problemas por meio de saídas improvisadas, que podem fugir do padrão.

Contraexemplos	Um exemplo que busca refutar uma afirmativa. Ao utilizar dos contraexemplos, o professor pode provocar a reflexão no aluno, que vai repensar sua premissa. “[...] também pode ser feito como contrapeso, desafiando-o a argumentar a favor, a defender sua proposição ou solução (Sousa, 2017, p. 102).
Perguntas	Os questionamentos podem esclarecer, fornecer um caminho ou aguçar a curiosidade do aluno. No lugar de dar uma resposta para um aluno após sua indagação, é interessante responder com outra pergunta.
Trabalhar com o Essencial (Simplificação, Enxugar gorduras)	Simplificar, mas com cuidado. O professor, ao escolher o conteúdo, deve selecionar os aspectos mais importantes. A ideia é dizer o que é essencial. Uma espécie de “enxugar gorduras”. “Eis um árduo desafio: simplificar, de um lado, para ver melhor; complicar de outro, para ser justo com a riqueza do fenômeno” (Demo, 2012, p.13). Ou seja, precisa-se ser criterioso nesse processo. Um professor experiente sabe quais conteúdos merecem atenção.
Pedagogia mão no bolso	Intervenção programada, onde o professor terá o cuidado de dar respostas prontas a fim de evitar o Efeito Topázio.
Mão na massa	Representa o aluno ativo. O aluno experimenta, segue caminhos, é o autor do seu desenvolvimento cognitivo.
Gambiarra	Fazer gambiarra faz parte do processo criativo do aluno e do professor em usar técnicas que não necessariamente são as mais clássicas. “As gambiarras situacionais dizem respeito às respostas criativas para um dado caso ou problema, que pode ser um primeiro passo de aproximação com o conhecimento explícito” (Santana, 2019, p.205).
Situações caixa-preta	É uma atividade em que o professor, a fim de fazer o aluno sair da limitação em que se encontra, aplica uma engenharia reversa. Utilizando de artifícios para simplificar a situação problema com “[...] analogias ou aproximações, de repente mais acessíveis àquele que precise de mais elementos para superar a relação de decalagem na construção do conhecimento” (Santana, 2019, p.204).
Acordo didático	Atitudes e comportamentos de professores e alunos. Muitas vezes é realizado de forma implícita.
Concepção do Erro	O erro por si só não ensina, e sim a boa mediação frente ao erro. Valorizar o erro é entender que ele é necessário para a aprendizagem. A exploração dos caminhos errados indica dúvidas que podem ser exploradas a fim de serem sanadas, e não apenas desconsideradas.
Mediação	O professor é um verdadeiro maestro de sua aula e procura que o aluno construa o trabalho investigativo.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Este quadro procurou identificar as principais palavras-chaves que norteiam a sala de aula fedathiana, que refletem recursos de postura.

De acordo com os cursistas do III Projeto Fedathi, as concepções sobre a postura dos professores e alunos fedathianos, lapidadas pelos pesquisadores deste trabalho são apresentadas a seguir:

Espera-se como postura de um professor fedathiano na Tomada de Posição que ele instigue conhecimentos prévios dos alunos, oferecendo dados iniciais, realizando o *Plateau*, caso o professor ainda não conheça o elemento sensível a todos, no que se refere ao conteúdo da aula. Para Piaget (2003), é necessário que se tenha um esquema pré-existente em que o novo conteúdo possa se apoiar a fim de reforçar um esquema, ampliá-lo ou criar um novo.

É nesse momento que se criam acordos, que podem ser reforçados também durante a sequência. O professor precisa iniciar o problema com características necessárias e esclarecer, a fim de que o aluno não tenha dúvidas sobre o que o problema requer. O problema deve ser generalizável, contextualizável e desafiador.

Adotar a pedagogia mão no bolso, que é o ato de programar as interferências a fim de não dar respostas prontas, é realizado principalmente na Maturação e Solução, assim como perguntas, contraexemplos, verificando processos, erros, reforçando a participação, amadurecendo respostas. A gambiarra docente pode ser realizada nessas etapas, como uma forma de sair de alguma situação desafiadora imposta pelo aluno e não esperada pelo professor.

Na Prova, o professor irá por meio do que foi suscitado, organizar e sistematizar as ideias, organizando o conhecimento, formalizando, introduzindo um novo saber.

O professor para vivenciar a Sequência Fedathi precisa também: dominar o conteúdo, planejar previamente, interagir com os alunos, e motivar para que o processo caminhe da melhor maneira.

No que se refere a postura do aluno, antes de se debruçar sobre o problema, ele precisa ouvir com atenção, entender o que o problema requer, investigar as variáveis envolvidas, ou seja, imergir para compreender do que se trata o problema. Estas são algumas posturas que compreendem a Tomada de Posição pelo aluno.

Na Maturação o aluno coloca a mão na massa, compreende as variáveis, confronta os saberes antigos com o que precisa resolver, analisa, cria hipóteses, testa, exercita o raciocínio, escolhe saídas, e toma decisões.

Algumas atitudes da Solução podem ser antecipadas para a Maturação, como a troca de ideias com alguns colegas, quando for feita de forma coletiva, ouvir o ponto de vista

dos outros, quando algum aluno se antecipa, resgatando que alguns alunos podem ir mais rápido pelas três primeiras etapas.

A representação de um esquema final, e justificativa do caminho representa a marca da Solução pelo aluno, podendo fazer Gambiarras.

Na Prova é interessante que o aluno se sinta parte do processo, comparando caminhos, obstáculos do seu modelo escolhido para o modelo formalizado, aprendendo e apreendendo o modelo geral.

3.2 Práticas pedagógicas e a interface com a Sequência Fedathi

Considerando práticas centradas no professor, centradas no aluno e centradas na relação, foi identificado a proximidade da Sequência Fedathi em torno delas.

É dito centrado no professor, o ensino tradicional, por exemplo, onde se “compreende o conhecimento como resultado da ação mecânica do objeto (professor) sobre o sujeito (aluno). Desta forma, reconhece no sujeito uma atitude de contemplação” (Holanda, 1998, p.102).

Logo, o enfoque tradicional contempla atividades de ensino de modo verbal, onde o papel do professor se dá em proporcionar conhecimentos conceituais, e para o aluno fica a missão de receber e reproduzir esses conhecimentos, o que confere um modelo mecanicista. O aluno é uma folha em branco, uma espécie de “tabula rasa” onde se supervaloriza o produto, não se preocupando com o processo.

Souza (2013) ao comparar o ensino tradicional com a Sequência Fedathi caracteriza como interface as etapas de tomada de posição e prova, ficando de fora as fases de Maturação e Solução, Figura 2.

Figura 2- Etapas de desenvolvimento do Ensino Tradicional comparados com a Sequência Fedathi



Fonte: Souza, (2013, p.36).

Porém, durante os estudos desenvolvidos nessa última década, o grupo de estudos do Laboratório de Pesquisa Multimeios aponta que existem alguns fundamentos atrelados a essas etapas, que não estão presentes na concepção tradicional, como o *Plateau*, a situação

generalizável, portanto, esta relação se dá apenas pelo fato de que existe a exposição de “um problema” e sua verificação. Uma comparação apenas pelo fato de serem os pontos em que o professor tem possivelmente uma atuação verbal superior a atuação do aluno, já que ele expõe um questionamento inicial e faz o fechamento da aula.

Além do mais, no método tradicional, não é garantida a exploração de um problema, visto que muitas vezes se trabalham mais exercício que problemas. “Fazer exercícios e resolver problemas são elementos bem diferentes, já que um exercício pode ser algo algoritmizado e sistematizado enquanto um problema pode ensejar maior reflexão” (Felício; Menezes, 2019, p. 178).

Andrade (2017) aposta nas etapas de maturação e solução como grandes diferenciais propostos pela sequência no que se refere a mudanças de atitudes do professor e aluno, porém salienta-se também neste trabalho as mudanças já previstas nas outras etapas da sequência.

Não se pode duvidar que a maneira de como se inicia a aula e como se fecha é ligeiramente diferente do método tradicional, já que a comunicação inicial advém de um nivelamento do *Plateau* feito com a turma, e a comunicação final irá incorporar os movimentos realizados durante a solução e maturação de um problema em questão.

O professor precisa investigar os conhecimentos prévios dos alunos, ou seja, os saberes que eles possuem, considerando também os pré-requisitos do conteúdo, isto é, as habilidades necessárias para a construção do conhecimento, a fim de poder iniciar essa nova problemática de maneira a chegar novo conhecimento sem grande lacuna, em relação ao que o aluno já sabe, partindo de algo comum (Felício; Menezes; Borges Neto, 2021, p.136).

Ainda, para a elaboração da tomada de posição na sequência, é notória uma preparação elaborada, onde se leva em conta os conhecimentos prévios do aluno, o que no modelo tradicional, não acontece, pois essa pedagogia “[...] tende a valorizar relações hierárquicas que, em nome da transmissão do conhecimento, acabam por produzir ditadores, por um lado, e indivíduos subservientes, anulados em sua capacidade criativa por outro” (Becker, p.9 *apud* Holanda, 1998, p. 103), apresentando meros modelos para repetição.

O professor, nesse caso, é detentor do conhecimento e o aluno, passivo do conhecimento, e irá reproduzir o que foi lhe passado. No lugar da criatividade, teremos a cópia, a repetição, não necessitando partir de um ponto comum, assim como o fechamento não leva em conta o percurso dos alunos, os erros, os diversos caminhos.

Na prática centrada no aluno, o aluno é o sujeito criador da realidade.

Assim, fica evidenciado o inatismo, ao pôr o sujeito como centro do processo supracitado e por admitir que a capacidade inata de conhecer resulta na preexistência da capacidade de raciocínio do sujeito. Em contrapartida, ao acreditar na capacidade

inata da mente para gerar ideias, independentes dos estímulos do meio, os filósofos racionalistas estavam diminuindo a capacidade da percepção sensorial (Holanda, 1998, p.111).

É uma pedagogia que vai romper com o autoritarismo, deixa o poder na mão dos alunos e atribuindo ao papel do professor, muitas vezes, apenas o de diagnosticar. Essa forma torna como ênfase educativa não só o desenvolvimento cognitivo, mas também o sentimental. Nesse caso, o professor não impõe conhecimentos e não deve interferir no comportamento dos alunos com sua aprovação ou desaprovação, apenas com uma reflexão.

Existe uma compreensão empática no sentido de “[...] perceber o mundo subjetivo do outro ‘como se’ fôssemos essa pessoa” (Guedes, 1979, p.67). O professor deve fazer isso dentro dessa concepção, mas respeitando a individualidade do aluno, o que pode ser visto não apenas no desenvolvimento cognitivo, mas também em aspectos afetivo-vivenciais, ou seja, o crescimento como pessoa está atrelado a essa prática.

Há a saída do modo autoritário do sistema tradicional, que parece inibir a verdadeira vocação ontológica do ser. Em contrapartida, “uma das críticas feitas a esta pedagogia é a descaracterização do ensino, por não manter os conteúdos mínimos previstos na grade curricular [...]” (Holanda, 1998, p.112). De fato, a Sequência Fedathi não pretende deixar o aluno fazer tudo sozinho, mas ela pretende dar apoio ao professor para a mediação em sala de aula, dando sustentação a sua prática pedagógica por meio de sua postura em relação ao aluno e ao conhecimento que se quer ensinar.

O aluno pode criar o problema, mas o professor irá direcioná-lo, provocando-o, buscando sua evolução como um pesquisador mais experiente. Quando se falar em enxugar gorduras, acredita-se em simplificar, mas sem perder a essência, garantindo o comprometimento do conteúdo associado.

Para a prática centrada na relação “[...] tanto o sujeito como o objeto mantêm sua existência objetiva e real, ambos atuando sobre o outro” (Holanda, 1998, p.116). Ou seja, é uma concepção interacionista, construtivista, entre sujeito (aluno) e o objeto (professor). O que difere do ensino tradicional, empirismo, conhecimento advindo da experiência, ou objetivista-idealista, centrado no sujeito, responsável pelo seu conhecimento.

Nessa percepção existe uma participação ativa do aluno em sua aprendizagem. Não se trata de deixá-lo só, muito menos de exigir repetições de ações orientadas do aluno, como acontece no ensino tradicional. A pedagogia centrada na relação foge da valorização da informação para uma apreciação da comunicação.

Pode-se dizer que a Sequência Fedathi requer uma relação de troca entre os sujeitos e:

“[...] não implica negar o saber que o aluno já possui, tratá-lo como tábua rasa, desconsidera sua experiência cultural. Muito pelo contrário, essa experiência deve ser não apenas reconhecida e valorizada, mas também tomada como ponto de partida da atividade pedagógica (Silveira, 2018, p.101).

É o que na Sequência Fedathi se trata como nivelamento do *Plateau*: observar conhecimentos prévios dos alunos, partir do conhecimento comum entre eles e avançar, mediando por meio de conjecturas ingênuas. Silveira (2018) afirma que o saber do aluno é o início e não o fim, e o professor é necessário para a orientação do pensamento mais elaborado, sofisticado. Para isto a Sequência Fedathi propõe o trabalho por problemas generalizáveis, a fim de que o conteúdo possa ser sistematizado.

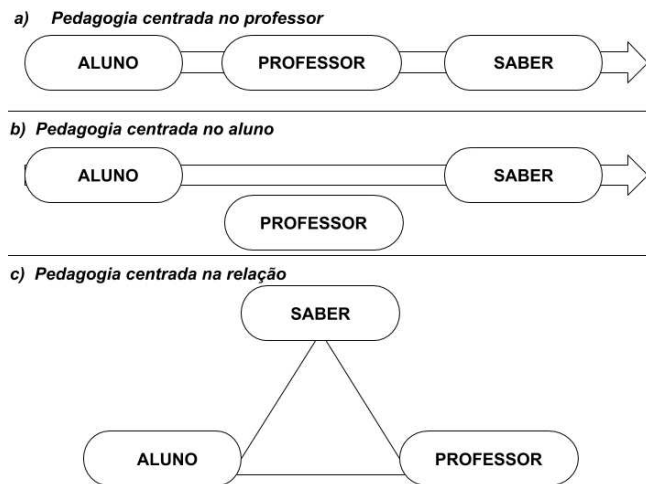
Além dos conteúdos generalizáveis pode-se perceber a necessidade de valorizar a cultura do aluno, um conhecimento que esteja dentro da sua percepção, algo que faça parte do seu cotidiano, quando possível.

Além disso, é no ambiente em que atua que o professor deve colher os problemas a serem abordados. Este é um outro princípio metodológico que merece destaque. É verdade que evidenciar a relação entre a matéria ensinada e a vida do aluno nem sempre será fácil. Mas essa matéria também não precisa ser apresentada como pura abstração e totalmente desvinculada de sua realidade. Na medida do possível, pode-se buscar articular os conteúdos ensinados com problemas cotidianos - do ambiente cultural do aluno -, analisar esses problemas à luz desses conteúdos, a fim de tornar o processo educativo mais significativo (Silveira, 2018, p.105).

As ideias não surgem do nada, devem partir de algo palpável. O professor deve investir nesse compromisso de buscar articular o mundo real dos alunos a fim de fortalecer essa relação, que acaba por valorizar o trabalho conjunto, valorizando a relação vincular entre professor, aluno e conteúdo. Um esquema sobre estas três pedagogias apresentadas podem ser representadas na Figura 3.

Pode-se notar, no primeiro momento, em a) pedagogia centrada no professor, um movimento onde o aluno precisa passar pelo professor a fim de alcançar o saber, ou seja, o professor é quem direciona esse caminho. Já em b) pedagogia centrada no aluno, o aluno é construtor do seu saber. Neste caso, o professor fica do lado de fora da relação aluno/saber, visto que seu trabalho por vezes fica minimizado, e em c) pedagogia centrada na relação já apresenta uma relação de professor, aluno e saber, uma maior representação de movimentos para que se chegue ao saber, semelhante ao Triângulo Didático de Brosseau, que destaca a interação dinâmica entre três elementos. Ele sugere que o ensino e a aprendizagem da matemática não ocorrem isoladamente, mas são influenciados pela dinâmica social, pela estrutura da instituição educacional e pelas características individuais dos alunos.

Figura 3 - Comparação de práticas educativas com focos diferentes



Fonte: Elaborada pelos autores.

Pode-se concordar que a Sequência Fedathi aproxima-se desse último, seja quando se faz uma pergunta, quando se valoriza o erro do aluno, quando lhe dá um contraexemplo para que ele se desestabilize para depois se estabilizar, quando cria o acordo didático embasado na investigação, ou quando, como sujeito subjetivo aprende que não pode responder todas as perguntas, aplicando a pedagogia mão no bolso, para que o aluno por si, e com sua mediação, alcance resultados significativos, evitando dar a resposta pronta. Esta pedagogia deve fortalecer a prática e a relação. “A Sequência Fedathi é centrada na mediação que deve ocorrer entre professor e aluno” (Borges Neto; Borges, 2007, p.81).

Esta mediação garantirá o andamento da aula. De fato, a Sequência Fedathi está baseada na relação e se preocupa também com a experiência e o ambiente cultural do aluno como fortalecedores dessa relação. Sendo assim,

[...] o papel do professor consiste em criar condições e possibilidades para que o aluno seja colocado na posição de pesquisador, e tal fator somente ocorre quando o professor, ao preparar sua sequência de ensino, se coloca na posição do aluno respeitando-o como um sujeito construtor de conhecimentos, bem como, reconhecendo a si mesmo, como um agente ativo na construção do saber que pretende ensinar. Nesta postura, o professor não sabe “todas as coisas”, mas sim, é um pesquisador que possui mais experiência sobre o que pretende ensinar que seus alunos (Santana; Borges Neto, 2003, p.10).

Portanto, a Sequência Fedathi é uma metodologia que procura dar suporte ao professor, com foco nele, que não é o centro da relação. Acredita-se que ao trabalhar a mediação docente, se fortalece a relação, pois o professor quando reflete sua prática e procura melhorar sua mediação, utilizando as etapas e fundamentos da Sequência Fedathi, possibilita ao aluno ser membro ativo do seu processo cognitivo, não de forma solta, mas acompanhada.

É possível que dentro da relação professor-aluno-saber o aluno, por meio dos seus conhecimentos anteriores busque e elabore novos conhecimentos, sendo o professor um provocador da informação, e que o saber não se encontra todo em seu domínio, mas faz parte da construção durante a vivência da aula, facilitado pela mediação do professor e pela relação dos sujeitos envolvidos.

3.3 Resgate da Cultura fedathiana de formação no Laboratório de Pesquisa Multimeios

Esta seção procurou explorar dentro de formações do Laboratório de Pesquisa Multimeios, concepções de uma formação fedathiana embutidas na prática dos pesquisadores, a fim de caracterizar o que tem sido essencial dentro da cultura do Laboratório de Pesquisa Multimeios nessa área. Os apontamentos foram feitos dentro de trabalhos do Laboratório de Pesquisa Multimeios e de entrevistas concedidas para a pesquisadora, seja diretamente para a pesquisa ou durante grupos de estudos como Grupo de Educação Matemática Multimeios (Gem²) ou Segunda Multimeios. As formações investigadas foram o Centro de Referência do Professor (CRP), o Centro Rural de Inclusão Digital (CRID), o Projeto Fedathi e a Formação Fedathi realizada na UNILAB. As duas primeiras pesquisas não foram vivenciadas pela pesquisadora, gerando, portanto, um resgate histórico em pesquisas e entrevistas, já as duas últimas fizeram parte da formação da pesquisadora que conseguiu acompanhar e interferir nos processos, fazendo um resgate de sua própria experiência com as formações, garantindo ao final, um maior esclarecimento sobre um Método de Formação Sequência Fedathi.

3.3.1 Um olhar sobre o Centro de Referência do Professor (CRP)

O CRP foi um projeto da Prefeitura Municipal de Fortaleza, idealizado como centro de referência para professores, mas que também idealizou um parque de inclusão social. O Laboratório de Pesquisa Multimeios teve participação tecno-pedagógica dos professores, com jogos e ferramentas para trabalhar com os alunos. A internet na época não era tão forte, sendo algo inicial e tinha bastante resistência.

A instalação física do espaço foi liderada pelo professor Daniel Capelo juntamente com outros cinco professores, segundo o professor Moribe. Existiam vários cursos, entre eles: “como fazer buscas na internet”, que na época não era comum. Havia uma grade para instrumentalizar o professor. Antigamente as pessoas não tinham o mesmo acesso que se tem hoje. Alguns outros cursos eram “como trabalhar com textos, hiperlinks na aula, como utilizar a internet, como utilizar os chats como ferramenta pedagógica”; e essa matriz curricular foi se

modificando porque foram surgindo outras demandas. Também se trabalhava com softwares específicos para pessoas com deficiência.

Hermínio Borges Neto, professor da Universidade Federal do Ceará, ao criar o projeto inicial do CRP, que compõe todos os aspectos, desde sua filosofia, estrutura física, idealização dos ambientes, desenvolvimento e instalação lógica de equipamentos até a metodologia pedagógica a ser aplicada, refere-se ao mesmo como uma Biblioteca Virtual (BV) e afirma que a Biblioteca Virtual (BV) é um espaço público, concebido para consultas a fontes de informações, em formas virtuais e digitais (Carolino, 2007, p. 66).

Professor Hermínio, ao criar o projeto, levou com ele concepções do fazer fedathiano. Existia uma preocupação em inserir a qualificação tecnológica nesse projeto juntos aos participantes levando em consideração suas “necessidades, anseios e histórias de vida” (Carolino, 2007, p.17). É, portanto, uma formação que se preocupa em atender o público de forma individualizada, levando em conta o ambiente em que se encontram.

É também de interesse da formação promover que os professores desenvolvam “habilidades como análise, senso crítico e reelaboração de conteúdos, além de estimular a reflexão, a resolução de problemas e o desenvolvimento da autonomia” (Carolino, 2007, p.18). Ou seja, os professores numa posição de alunos, procuram ser mais autônomos, saindo do estilo tradicional de ensino de receber conteúdos, ou seja, a formação tem como objetivo treinar os professores, mas também incentivá-los a serem agentes ativos e pesquisadores de suas práticas.

Carolino (2007, p. 33) observou no CRP a “intencionalidade de criar uma real cultura de utilização da tecnologia nas escolas da rede.” Essa cultura se dá por meio da utilização da Sequência Fedathi não de forma maçante, mas inserida com a prática, de forma gradual e facilitada “com realidade em que cada educador está inserido” (Carolino, 2007, p. 57). Ou seja, uma formação sem aplicabilidade real não interessa dentro da cultura do laboratório.

“Todo o trabalho no CRP é desenvolvido dentro de uma perspectiva de uma formação permanente e aberta” (Carolino, 2007, p.70). A fala de ser permanente resgata a ideia da sustentabilidade do projeto e aberta porque era uma oportunidade ao professor que estivesse disposto a participar. Pode-se considerar também que era aberta no sentido de promover o contexto dos profissionais, então os conteúdos eram decididos conforme a demanda. Pode-se observar que o foco do CRP era utilizar as TIC, mas com uma certa mudança de visão, ou seja, existia um processo de fazer diferente pelo Formador, que exigia uma postura diferenciada, e que se utilizava bastante da pedagogia mão no bolso.

Em Carolino (2007), pode-se observar no Quadro 4:

Quadro 4- Informações sintetizadas no estudo do CRP

Como acontece a formação	Acontece mediante cursos, oficinas e seminários de forma inicial e continuada.
Objetivos da formação	Capacitar professores para o uso das TIC em sala de aula.
Resultados esperados	Espera-se que os professores utilizem as TIC na sua prática pedagógica; Mudança de visão sobre a formulação do conhecimento; Promover a utilização dos recursos tecnológicos.
Estratégias utilizadas na formação	Cursos oferecidos em vários horários, visando a facilitar a participação dos professores. Sensibilização de gestores para investimento e apoio na formação.
Seleção de conteúdo do curso	Baseada nas necessidades dos professores e inovações dos aplicativos Base teórica mesclada à prática.
Inscrições no curso	Individualmente, por telefone, ou pessoalmente.

Fonte: Adaptado de Carolino (2007, p. 77).

No que se refere a estratégias, os horários eram diferenciados para que pudessem atender uma maior quantidade de profissionais, facilitando o acesso a curso. Contar com o apoio da gestão e sensibilizar inicialmente os gestores foi uma estratégia importante para apoiar e sensibilizar os professores interessados, promovendo também recursos, quando houvesse necessidade.

O conteúdo era contextualizado, ou seja, os professores tinham suas necessidades e a formação trabalhava em cima do que era de interesse deles, combinando teoria com a mão na massa, o aprender fazendo.

A formação era dividida em módulos, onde eles iriam aprender o básico. Não adianta nada saber que existe o bisturi, mas não saber utilizar na hora da cirurgia. O professor precisava conhecer o computador. Alguns não sabiam nem usar o mouse, na época ainda era aquele de bolinha. Foi ensinado coisas práticas. O mouse deu problema, vamos abrir para ver, às vezes era só uma sujeira aí limpávamos. Chegou uma impressora, vamos aprender como instalar. Não era uma coisa solta, não era uma coisa técnica que se aprendia em um curso. Quase tudo era voltado para o que eles queriam. Como instalar um programa e organizar a área de trabalho para não ficar aquela bagunça (Entrevista cedida pelo professor Moribe). No CRP a gente conseguiu observar que os professores tinham muita dificuldade com a tecnologia, tinham medo do computador. Era um trabalhar para quebrar isso, que podia mexer que não iria quebrar, que não iria perder, que podíamos salvar. Essa construção do professor de sala de aula, se apropriar do domínio tecnológico para utilizar como recurso. De não ser algo exclusivo do laboratório de informática (Entrevista cedida pela professora Silvia).

Observa-se a mão na massa e a utilização dos recursos com um objetivo, com um determinado fim. O professor iria utilizar o CRP para também aprender como utilizar o computador dentro de sua escola. Era uma formação em cadeia, fazia-se inicialmente essa formação nas escolas porque o CRP não estava pronto. Aprendia-se a usar o computador para

utilizar o CRP e levar para seus alunos. Tinha formação técnica e prática, ou seja, eles aprendiam a utilizar alguns softwares para a educação, mas não era apenas técnico, aprendia-se a utilizar na sala de aula.

Por fim, as inscrições eram feitas de forma que os próprios professores deveriam se inscrever, pois deveria ser da vontade deles participarem das formações, e ainda assim, vários formatos, a fim de facilitar a inscrição.

De acordo com Carolino (2007) ao observar o encontro de um dos cursos do CRP informou:

[...] foi realizada uma dinâmica de apresentação dos participantes do curso. Cujo objetivo adicional era de familiarizar desde o início do trabalho os participantes do curso, com os elementos do computador, o que mostra uma preocupação com a aprendizagem e contextualização dos conteúdos. Dando continuidade ao primeiro encontro, foi realizado um diagnóstico da turma, no qual os participantes falaram sobre sua experiência com computadores e condição dos equipamentos disponíveis em suas escolas. Após o intervalo, os mediadores propuseram a elaboração de um contrato didático que contemplou vários pontos para o bom andamento das aulas como pontualidade, frequência, metodologia etc. (p. 94-95).

Observa-se que essa apresentação inicial também pode ser feita para reforço na sensibilização e estabelecimento de vínculo do professor com a formação por meio da contextualização. O diagnóstico apresenta-se como um levantamento do *Plateau*, e o contrato didático é um elemento de fortalecimento da relação vincular, que irá facilitar o elo entre os atores da formação.

A formação era para que o professor pudesse levar os alunos para o espaço e pudessem desenvolver uma atividade no CRP, mas sempre com essa questão de dar um fim. A formação do professor não é uma aula de informática, mas usar as tecnologias para trabalhar o conteúdo, e não o professor específico de informática, mas o professor da área mesmo. Como o professor de geografia vai pegar um quadro e um giz? Como vai usar esse equipamento? Porque naquela época o espaço de informática era muito dissociado da abordagem de sala de aula. A cultura da aula de informática desassociada do conteúdo da sala de aula, a gente veio romper na formação. Ou seja, não era uma aula de informática, era uma aula de Geografia com o recurso computacional (Entrevista cedida pela professora Cristiane Borges).

Quando a professora usa a expressão “dar um fim”, ela fala da formação atender realmente as necessidades da sala de aula. Em uma aula de Geografia o computador seria um recurso para se trabalhar o conteúdo da matéria específica, e assim como com as outras disciplinas.

A professora falou que para os monitores existia a postura mão no bolso e o aprender fazendo, e que isso proporcionava uma série de ações. A formação foi dada para ser utilizar com um propósito, e não apenas utilizar por utilizar, e contou alguns exemplos como o caso da professora de São Paulo que fazia uma especialização e mandava um material para uma *lan house* para fazer a digitação e em um dos depoimentos ao longo do curso a

professora disse que se apropriou da tecnologia do computador e passou a dar um fim para o computador, ela mesma começou a digitar. Parece simples, mas para a época era um bom avanço, ela modificou sua prática.

Não precisa ensinar os pacotes de Excel, Word, por exemplo. Esses ensinamentos iam dentro das atividades e as pessoas acabavam se apropriando do computador, das ferramentas, não de forma automática, metódica, mas sim através de um fim, de um objetivo, para que ao final elas conseguissem utilizá-las.

No CRP, a gente buscava que os professores aprendessem as ferramentas, e muitas vezes eles queriam receituários, como é que eu faço com meus alunos em sala de aula? Então a gente trazia muito a perspectiva de que não existia isso. Eles que tinham que, aprendendo esse domínio tecnológico construir seu didático, seu pedagógico na escola (Entrevista cedida pela professora Silvia).

No caso, o foco do CRP eram as ferramentas computacionais e a Sequência Fedathi entrava como suporte na conduta da formação. “Por trás de toda a estrutura do CRP, o coração, a proposta era a formação docente e o reflexo dessa formação nos processos, na didática em sala de aula, na atuação docente” (Entrevista cedida pela professora Cristiane Borges).

Além do convencimento da gestão e dos professores é interessante notar que existe um empoderamento do grupo também para atuar nas formações.

Engraçado que naquela época a gente nem se dava conta desse termo, de empoderamento. O Hermínio é craque nisso. Na época eu estava angustiada porque me sentia só, mas ele trazia responsabilidades e queria resultados e nos colocava diante das situações para que você tomasse decisões. Saí dos Multimeios preparada, porque de uma forma ou de outra, você consegue ter uma desenvoltura. Muitos que passaram pelo Multimeios estão em cargo de decisão. Essa atuação tem a ver com esse empoderamento que o Hermínio trazia, é necessário se apropriar (Entrevista cedida pela professora Cristiane Borges).

Essa apropriação do fazer fedathiano se faz no dia a dia do Multimeios, onde os Formadores estão na vivência aprendendo e modificando suas posturas, resolvendo problemas. Observa-se que a professora afirma que na época não se dava conta do termo “empoderamento”, reafirmando a ideia da presente pesquisa em extrair o que se faz, que já está enraizado na cultura do laboratório, mas que não é estruturado.

Por fim é importante a sustentabilidade das ações para que não seja algo momentâneo. Para que não seja um projeto que se inicia e acaba junto com a formação, a ideia é que os formandos se tornem multiplicadores das ações.

A formação dos atores locais para essa continuidade é fundamental. Em uma sala de aula você percebe quem são os Formadores de opinião e eles podem ter um atendimento ainda mais personalizado para que seja um braço direito para a continuação dessa ação na escola (Entrevista cedida pela professora Silvia).

É necessário antes de tudo conquistar os professores, para que se sintam motivados a participarem do projeto. Pode existir uma certa resistência, portanto, é necessário criar vínculos.

Existe a resistência dos professores de forma inicial. A experiência em 1998 foi muito interessante porque os professores tinham muita resistência. Havia uma escola que a moça que trabalhava no laboratório desconectava o cabo da internet discada para atrapalhar a formação, mas a gente conseguia conquistar essas pessoas ao final. Para chegar, você tem que ir pelas beiradas para tocar o coração. No final tínhamos os mais resistentes utilizando o computador da forma que eles conseguiam. Era da forma correta? Depende do ponto de vista, mas o que eles conseguiram fazer já era positivo porque se você conseguir plantar uma sementinha já é um caminho (Entrevista cedida pela professora Silvia).

De fato, a resistência pode acontecer, alguns vão evoluir, outros nem tanto, mas é necessário que avancem de alguma forma. A Sequência tem várias etapas, se os professores conseguirem internalizar a primeira parte já é um ponto positivo. Quando vier outra formação fedathiana ele já não vai partir do início, terá sido elevado o *Plateau* do grupo.

Para o empoderamento, a professora afirma que se pode levantar casos de sucesso, ou seja, outras experiências que deram resultado e assegura que “*o segredo de tudo isso é escutar, dar voz ao outro. Deixar o outro falar. A partir da fala do outro, a gente traz subsídio para nossa fala, e ele se sente coparticipativo nessa história*” (Entrevista cedida pela professora Cristiane Borges).

É de suma importância trabalhar com a Sequência Fedathi ao realizar um projeto no Laboratório de Pesquisa Multimeios, porque ela é a essência da cultura do Laboratório.

Hermínio tem 4 filhos, Felipe, Daniel, Thiago e Fedathi. Existe a Sequência Fedathi até mesmo para abrir a porta do laboratório. Quase tudo que você escutar dos projetos vai ter Fedathi no meio, é sempre uma base teórica porque é uma concepção enraizada no laboratório. Até os formulários do projeto eram baseados na Sequência Fedathi. Planejamento e relatórios (Entrevista cedida pelo professor Moribe).

Estar no Multimeios e trabalhar com o grupo, parece que faz com que você se coloque para agir na perspectiva do laboratório. “*A minha formação foi o Multimeios, que é uma formação em exercício*” (Entrevista cedida pela professora Silvia).

3.3.2 Investigando o Centro Rural de Inclusão Digital (CRID)

De acordo com o site do Laboratório de pesquisa Multimeios, o CRID:

[...] é um projeto que nasceu no Laboratório de Pesquisa Multimeios da Faculdade de Educação-FACED da Universidade Federal do Ceará-UFC, tendo como parceiros o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária-INCRA/CE, o Banco do Nordeste do Brasil-BNB e o Ministério do Desenvolvimento Agrário-MDA, através do Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural-NEAD. O CRID é um laboratório de informática educativa que funciona como ambiente virtual de

aprendizagem. Caracteriza-se pela: instalação em locais de acesso público; gestão sob a responsabilidade das comunidades dos assentamentos rurais e mediação promovida através da escola. Oferece serviços de inclusão digital, informática educativa, cursos à distância e telecomunicações, num contexto de desenvolvimento social e pessoal, econômico e cultural. Nesse sentido, o projeto mobiliza a comunidade para e por meio do processo de cultura digital, passando, prioritariamente pela escola, baseando-se na convicção das instituições parceiras de que o cidadão tem o seu poder aumentado quando acessa informações, sendo capaz de transformá-las em conhecimento.

O CRID é um projeto que fez parte da formação de vários pesquisadores do Laboratório de Pesquisa Multimeios e é notável em suas falas a emoção com que discorrem sobre o projeto e todo o aprendizado que adquiriram com a formação, não só profissional como também no sentido humano. Quando o projeto foi pensado, tinha como ideia também qualificar o corpo docente nos assentamentos, mas percebeu-se na ação a importância de qualificar os outros atores dos assentamentos, então foi feito um trabalho além do corpo docente, com jovens para trazer a manutenção do espaço, inclusive houve espaços em que o próprio corpo docente não conseguiu participar por problemáticas da própria comunidade.

Era uma realidade muito diferente. Não é só uma experiência profissional, mas pessoal. A gente viu o pessoal saindo para estudar todos os dias dentro de um ônibus por mais de duas horas. Eu falo com amor, porque quando nós estávamos lá víamos os olhos das crianças felizes porque foram notados e a gente não só ensina, a gente também aprende com eles (entrevista cedida pela professora Vânia).

Buscando evitar problemas deste tipo, seria interessante, inclusive para próximos projetos, que este envolvimento com a implantação do CRID seja *sine qua non* desde os primeiros passos. O que entende-se é que os professores não podem ser deixados de fora, mas também precisa-se saber se eles querem estar dentro. Resolvido este impasse, decide-se pela viabilidade, ou não, de implantar o CRID numa comunidade campesina (Santana, 2019, p.130).

Na fala da professora percebe-se que além de formar, o processo também ajudava a se formar, como pesquisadora, como ser humano. Sabe-se da importância e força do professor e do seu apoio dentro de um projeto como este, portanto, é interessante que eles participem e possam contribuir, é o que reforça Santana (2018).

O Multimeios constitui-se de pedagogos, matemáticos, profissionais da informática, e de cursos diversos. Essa interlocução de outras áreas, além da educação, é importante para a complementariedade das ações dentro do CRID e de outros projetos do laboratório.

O CRID e o laboratório em si são o maior Formador dentro da Faculdade de Educação. Foi lá que me construí como pedagoga, ensino pesquisa e extensão. E dentro do laboratório não era só o projeto, a bolsa. A gente era sempre estimulado a pesquisar e produzir trabalhos. A gente criou essa postura de pesquisador [...] minha percepção de professora e pesquisadora foi criada dentro desse projeto. É engraçado que não sai de você. A gente sabe que está fazendo a sequência, como se fosse uma alienação. Se eu não tivesse passado pelo laboratório não seria quem sou hoje (Entrevista cedida pela professora Virgínia).

Os coordenadores e os Formadores eram divididos por aptidão, embora o coordenador do Laboratório de Pesquisa, Hermínio Borges Neto, recomendasse que se passasse por tudo antes para que se criassem habilidades e ficasse por dentro da formação. O coordenador abria espaço também para que o grupo pesquisasse os textos para que os levassem para reunião, a fim de compartilhar e discutir as ideias da formação em grupo, como uma forma de colocar a mão na massa.

O CRID tem também como objetivo ser para a zona rural uma fonte de renda. Inclusive, existem relatos de jovens da comunidade de Todos os Santos que foram trabalhar com redes, outro em Morada Nova que foi trabalhar com fotografia, entre tantos outros, dando um bom suporte para a comunidade. Não existia um processo de seleção para a comunidade. A boa vontade em participar era o que os Formadores queriam, e assim os candidatos eram admitidos no projeto.

Instalar um laboratório do nada... Havia pessoas curiosas, garotos, adolescentes, idosos, o grupo era misto. A prefeitura dava um suporte. A ideia era que o laboratório funcionasse todos os dias, gratuito para a comunidade. Esses locais tinham uma diferença dentro do ambiente, existia uma biblioteca e uma videoteca com Datashow, com sessões de filmes, series, bem diversificados, e partindo do zero. As pessoas se candidatavam para participar da formação. A seleção para ser monitor não existia, bastava querer, e ficariam responsáveis pelo ambiente, até fechar. Inclusivo, democrático, não existia nenhum tipo de critério além da vontade (Entrevista cedida pelo professor Moribe).

Durante toda a formação os fundamentos da Sequência Fedathi ficaram embutidos na fala dos Formadores. A postura dos Formadores era agir conforme a Sequência Fedathi e assim tentavam levar as ideias da formação no seu modo fedathiano, considerando a vivência do Laboratório e como ele funciona, contemplando os conteúdos da formação.

As pessoas que foram selecionadas é porque sentiram a alma do projeto. Compromisso, chegar no horário, eu era muito encantada. A gente via a mudança das pessoas no assentamento. Todo mundo tinha amor em fazer. A gente já sabia que iria ficar no projeto, a gente se empolgava com as viagens. Saber que você pertence àquele lugar e faz parte da sua rotina[...] não se preocupava tanto com o final mas com o processo. A gente queria pessoas que tentassem entender o que aquilo realmente representava (Entrevista cedida pela professora Virgínia).
Não era tudo perfeito. A gente queimou fontes. Alguns computadores não conseguimos formatar. Olha! Vocês vão usar essa impressora e colocar para funcionar em todos os computadores. Então a gente tinha dificuldade, mas conseguia. Aprendia na prática. Um ajudava o outro e ninguém dava resposta. Era assim que a gente aprendia, com a Pedagogia Mão no Bolso, e era assim que a gente repassava também. Pegue o seu conhecimento e aplique (Entrevista cedida pela professora Vânia).

O aprender na prática, saindo do tradicional, guiava o trabalho dos Formadores nas comunidades rurais. Os desafios e a busca por soluções eram um constante aprendizado, não só pela forma de fazer, mas porque muitos dos bolsistas, pesquisadores, viram pela primeira vez uma realidade muito diferente da deles, pode-se dizer, até muito distante, em que

muitas vezes nem o celular funcionava, trazendo essa consciência mais humanizada do projeto, já que tinham assentamentos que surpreendiam pela falta de recursos, como água potável, água encanada. As pessoas precisavam, portanto, estar integradas no projeto e serem empoderadas por ele, como se “abraçassem a ideia”.

Para os planejamentos algumas discussões eram levantadas, como por exemplo: “De que maneira o Teletrabalho poderia ajudar a comunidade?”, a fim de que se estudassem e se levantassem estratégias para encaminhar a formação. Geralmente, o professor Hermínio fazia alguns desafios, como criar logotipos, resolver problemas nos computadores.

Vivenciar a oficina antes de ir para os assentamentos também mudou a visão dos bolsistas que podiam chegar nos assentamentos com mais segurança.

Como bolsista, a gente tinha medo, ansiedade de não estar correspondendo ao que estava fazendo ali. A gente sabia nossos objetivos, sabia o que tinha que fazer, mas não sabia como seria o retorno. Quando começamos a fazer entre os bolsistas a gente começou a vivenciar e experimentar o que eles viviam nos assentamentos. De forma diferente, porque nossos conhecimentos prévios eram diferentes, mas dava para ter uma luz de como iria ocorrer a formação. Então, dentro das formações nos encontramos como Formadores, pois fomos nos transformando, a forma como a gente levava a dinâmica por exemplo. A gente vivia já pensando como levaria para o assentamento. As duplas preparavam a formação e no grupo a gente participava. Nós podíamos ser formadores ou participar da formação. A gente se dobrava para fazer a formação. A gente tinha medo, mas como tinha gente ali do nosso dia a dia a gente já ficava mais à vontade (Entrevista cedida pela professora Virgínia).

Pode-se notar a ansiedade e o medo que os bolsistas têm dentro de um projeto, mas vivenciar as oficinas anteriormente abria ideias, porque era possível ver os possíveis erros que poderiam acontecer, e suscitar outros, já que o público seria tão diferente. Um professor experiente normalmente sabe quais são as dificuldades dos alunos em determinados conteúdos, mas em um novo universo, experimentar é uma boa forma de prever. O grupo também avaliava os encontros de planejamento para ver o que faltava, o que tinha sido positivo, e o que poderia ser trabalhado de outra forma, ou seja, planejava, experimentava e levava de forma melhorada, partindo com mais segurança. Observa-se também que o vínculo facilita a integração do grupo, que se sente mais à vontade em trabalhar, perdendo um pouco o medo de errar.

Quando voltamos para o assentamento, tínhamos um conforto maior porque já tínhamos passado por aquilo, porque íamos com segurança, era uma coisa que já tínhamos feito. É um sentimento bom. Até a postura que a gente chegava mudou. Chegava com medo de falar, com uma coisa que não pegava bem, como se a gente quisesse impor, e quando passamos pela formação em contexto, porque a gente já tinha domínio com o que a gente iria fazer, a gente foi para o lugar deles. Quando surgia uma dúvida a gente já via que iria ser uma dúvida deles, e realmente acontecia, e quando eles não falavam da dúvida a gente perguntava e eles confirmavam essa dúvida. No dia percebia a mudança e via que era bom. Você se sente experiente, seguro. (Entrevista cedida pela professora Virgínia).

A experiência dava um conforto maior aos bolsistas que já tinham passado pelo ensaio, já haviam antecipado os possíveis problemas. Os Formadores percebem até uma mudança na sua postura depois de praticarem previamente, como se antes chegassem com medo de parecer estar impondo a formação, diferente de quando já se chega com o domínio, indo para o lugar do outro para que quando surgisse uma dúvida já soubessem uma possível saída. Inclusive, se eles não verbalizassem essa dúvida que os Formadores tiveram, era possível gerar um questionamento para ampliar o conhecimento deles, levando à tona essa problemática como oportunidade de gerar discussão e aprendizado.

Uma forma de registrar a formação se fazia por meio de um relator. O relator era o Formador/bolsista responsável em anotar tudo o que acontecia na formação.

Tinha uma pessoa que era escolhida para escrever tudo o que acontecia. Era relatado e depois era compartilhado. A gente escrevia tudo e compartilhava com o grupo. O professor sempre escolhia uma professora para escrever. A pessoa que escrevia não podia socializar muito, porque tinha que ficar atento para escrever, e tinham também os registros fotográficos (Entrevista cedida pela professora Vânia). Eu lembro que a gente começou a pensar assim, depois disso precisávamos dos relatórios (considerando) e se alguém faltasse, por exemplo, para a reunião, se ela se interessasse pelas formações, iria saber de tudo, a que horas começou e também das dificuldades que alguém teve, e poderíamos ajudar, colocando o que poderia melhorar (Santana, 2019, p.109).

O relato é uma forma de registrar naquele instante da formação/reunião, os acontecimentos e impressões relevantes para que não sejam esquecidos e para que possam ser repassados para o grupo. Nota-se a percepção do bolsista quanto ao desenvolvimento da experiência, percebendo as mudanças feitas a cada relatório, como uma forma de melhorar a cada encontro da formação.

É possível observar a Sequência Fedathi presente durante toda a formação, desde a formação dos pesquisadores até a vivência nos assentamentos.

A Sequência Fedathi começa na nossa formação, quando o professor coloca a gente para enxergar o conhecimento de cada um. Ali eu vejo que ele [professor Hermínio] já está observando o que já se sabe para depois entregar o problema na mão de cada um, a tomada de posição. Primeiro ele pensa: qual o conhecimento prévio do meu bolsista, do meu pesquisador? Então ele vai nos avaliar quanto a isso para que depois nós sejamos divididos em grupos para fazer essa tomada de posição. A Sequência Fedathi está desde o início (Entrevista cedida pela professora Vânia).

A professora fala sobre o levantamento do *Plateau* que o professor faz a fim de gerar o problema para os bolsistas, e apenas depois colocar “o problema” na mão de cada um. A ideia ao final da formação é que se tenha um aumento do *Plateau* do grupo.

Outro ponto importante é a Sensibilização. Fala-se tanto da Sensibilização dos Formadores como a direcionada aos atores do assentamento. É uma forma de compreender melhor a formação e sua importância e se conscientizar de que a participação deve ser

madura, consciente, dentro das potencialidades de cada um.

Tiveram umas formações de sensibilização para que a gente se acostumasse. A gente nunca achou que faria um registro fotográfico tão bem como o Paulo César fazia, mas fomos entendendo que não precisava ser o melhor vídeo, a melhor foto. A gente foi entendendo que o importante era dar voz e registrar da nossa forma. O registro iria para além da beleza de uma coisa bem editada de tv. Era mais o sentido daquele processo. Pois ninguém era superespecialista em nada, mas o que a gente fazia era importante e crucial para o projeto. A gente recebeu toda essa informação, que não era só o bonito que valia a pena, mas o que é feito com sentido tem sua relevância (Entrevista cedida pela professora Virgínia).

A ideia é contribuir com o que se tem, procurando mudanças, por aprimoramento, não deixando de lado os erros, mas aprendendo com eles. Mudar a si mesmo e ao outro. Pode-se considerar as formações imbricadas na mudança de postura dos Formadores e da realidade local. “[...] eu me alimentava dessa certeza, que tinha de fazer a diferença, não só a inclusão digital (e isso) passou a ser um propósito através do que a gente fazia mudar a realidade” (Santana, 2019, p.104).

Muito importante a gente passar pelo Laboratório, porque tinha muita essa coisa de errar, eu tinha medo, e o professor [Hermínio] sempre batia na tecla que era do erro que gente crescia, não era tudo a mil maravilhas, todo dia tinha um bucho (um problema), mas no final a gente ficava tranquilo para resolver. Essa forma de enfrentar o medo e o erro a gente aprendia dentro do CRID. O CRID foi formador pessoal e profissional. Eu era uma Virgínia antes e uma Virgínia depois do CRID (Entrevista cedida pela professora Virgínia).

Nota-se o crescimento e a mudança de postura na fala da professora. A prática da Sequência Fedathi é transformada em uma prática pessoal, inclusive a professora informa que até suas apresentações nos seminários da universidade se modificaram, indicando também sua mudança de postura. “Acho que conseguimos avançar em algumas coisas, isso me ajudou muito a crescer, pensar na minha prática, quem eu sou e possa ser (Entrevista cedida pela bolsista- pesquisadora Yasmin)” (Santana, 2019, p.116). “[...] numa práxis advinda do movimento entre formar-se, formar os demais colegas e pensar na transformação disso para a formação dos sujeitos nas comunidades camponesas” (Santana, 2019, p.117). Apresenta-se a ideia de mudança interna e local na fala das bolsistas do projeto.

Observa-se a necessidade da interação do grupo para o trabalho conjunto, a ideia de realmente estar por dentro do projeto.

Em 2016 já era um novo início e tivemos que apresentar o laboratório para o pessoal. Um falava e outro complementava a fala do outro. O professor enchia os olhos de água. Fica embutido na pele, não é imposto, só acontece e ninguém sabe explicar (Entrevista cedida pela professora Virgínia).

Foram criados vários momentos de ficar juntos (tapiocaria, confraternizações, almoço no restaurante universitário ou Cantinho Acadêmico, merendas e barzinhos). Embora o trabalho “solitário” e “silencioso” ocorram nas estações de trabalho e nas bancadas, e que o uso de computadores seja prevaiente, há constantemente conversas, campanha tocando, telefone avisando que chegou mensagem, comentários sobre as disciplinas e pesquisas, caracterizando-se como uma

experiência de fluxo informacional, produção e compartilhamento de conhecimento nos espaços informais de educação (Santana, 2019, p.95).

A sintonia do grupo fica clara quando se estabelecem relações de vínculo entre os participantes e a identificação com o próprio projeto, o que é de suma importância para o bom andamento do grupo nos espaços de formação. A boa relação, conversas e interações são importantes para o trabalho em grupo, não apenas entre os Formadores, mas também com as pessoas que serão formadas.

[...] discordar das coisas isso tem em todo lugar, a questão da amizade percebi que ela é mais importante que o conhecimento em si, não adianta a pessoa que estar passando o conhecimento em si, não adianta ser um graduado ou um pós-doutor se não souber passar, uma das coisas que acabei aplicando no estágio era ser amigo. O professor não é o inimigo, não é superior que você, os dois estão ali para aprenderem juntos (Entrevista cedida pelo bolsista - pesquisador Hector) (Santana, 2019, p.178).

Para entrar nos espaços de formação é necessário conhecer a cultura local e conversar inicialmente com a gestão, para que essa se sensibilize e apoie a formação. Nesse caso, trata-se da sensibilização do núcleo gestor dos espaços, assim como da comunidade em geral. “[...] pode-se acompanhar desde o início dos diálogos a boa acolhida, sentia-se que a comunidade queria o projeto e estava compromissada pra que o trabalho ocorresse” (Santana, 2019, p.105) Ou seja, a comunidade precisa ser receptiva ao projeto.

Trabalhar com assentamentos, quilombolas, com comunidades indígenas requer uma aceitação e apropriação do grupo, para se sentir pertencente ao grupo porque existe uma cultura local. Para essa inserção na comunidade, fazíamos reuniões com a gestão do assentamento. Vinha numa cultura do Multimeios, onde nas reuniões em grupos estudávamos as ações para implementar. Só saíamos para o assentamento com o planejamento para três turnos, porque atuávamos de dois a três dias por semana. A formação foi baseada nas nossas observações, e nós éramos formados no dia a dia, na experiência, nos estudos, nas análises (Entrevista cedida pela professora Cristiane Borges).

A implantação do CRID não envolve apenas o trabalho com *hardware* de computadores doados e com *upgrade*, ou formações *offline* clássicas, envolve o engajamento da comunidade em assumir compromissos para que ocorram o acesso e a gestão durante e após períodos de formação [...] Os assentados na atualidade, em poucos casos, acessam a Web pelos *smartphones* quando estão nas sedes dos municípios, seja com planos pré-pagos de operadoras dos serviços telefônicos, seja pelas redes via rádio das prestadoras que impulsionam a economia local e animando a interatividade pelas tecnologias móveis. É a partir desses acessos à Web nas atividades de formação no CRID, que os grupos de bolsistas e pesquisadores da universidade interagem e se integram às comunidades assentadas, seja presencialmente, seja em grupos de comunicação instantânea, é um acompanhamento e estabelecimento de contato e parcerias antes mesmos da entrada em campo com as formações (Santana, 2019, p. 99).

A Sensibilização é o que irá dar sustentação para o andamento do projeto e a possível sustentabilidade das ações quando os Formadores não estiverem mais nos espaços. Essa relação de contato gera vínculo entre os participantes e é de suma importância para o bom andamento do projeto. A visita aos espaços de formação, também presa pelo *Plateau*

daquele local, identificando possíveis tomadas de posição.

Chegando aos assentamentos geralmente a gente ia uma a duas vezes antes de começar o projeto pegávamos um ônibus iam todos os bolsistas, já que era a primeira tinha a questão da interação com a comunidade de conhecer a associação, saber o local do CRID, realmente planejava o espaço, onde os computadores iriam ficar e aqueles acordos que eram feitos com a comunidade como a gente dormir às vezes na casa deles, refeição, em troca eles pagar a internet, conseguiram o sinal que sempre era o maior desafio, eu lembro bem antes da gente começar as formações tínhamos geralmente no mínimo duas a três visitas como bolsistas, ir até o local justamente pra averiguar saber o que eles conheciam. (Entrevista cedida pelo bolsista- pesquisador Glauber) (Santana, 2019, p. 102).

[...] antes de chegar pra ministrar as formações deveria conhecer os gestores como ondem moram? O que fazem? O que gostam e não gostam? Criando um vínculo, se tiver um vínculo com aquelas pessoas o processo de aprendizado fica mais fácil. (Entrevista cedida pela bolsista pesquisadora Kátia) (Santana, 2019, p. 178).

Visitar o espaço de formação faz parte do planejamento com formação apoiada na Sequência Fedathi. Também se configura na visita, o convite para a formação e o acesso inicialmente aos gestores, os líderes da comunidade. O vínculo fortalece o processo.

Toda semana a gente viaja para ver os assentamentos. E o laboratório tem toda uma concepção de como vai atuar, de como o CRID vai chegar. Antes de viajar tinha o planejamento, a gente já tinha noção do que seria falado e de quem iria falar o quê, para que a gente fosse se entrosando com o público. No final a gente apresentava o CRID e perguntava se eles queriam o CRID (Entrevista cedida pela professora Mirley).

Trata-se, portanto, de uma espécie de convencimento para que seja feito o convite logo após. A professora fala que ao chegar em Terra Nova, o pessoal estava jogando vôlei e eles ficaram sentados na calçada e estavam entrosados. Ela aponta que em alguns locais existia uma cultura mais religiosa e que faziam orações antes de começar, porque era algo deles, portanto, é necessário respeitar e é importante participar. É preciso passar credibilidade, se integrar e cumprir a proposta oferecida.

Sobre o local da pesquisa, e a comunidade escolhida para fornecer o projeto, a professora afirma:

O corte de recursos nos atingia, penso que a questão da indicação que fizeram para gente. Nos deparamos com desorganização. Se não está consolidada, não é só querer o projeto, porque muda a identidade da comunidade. Penso que isso pesa muito. Se tivessem indicado comunidades mais consolidadas poderia ter facilitado nosso trabalho [...] A escola onde você já está, [Se referindo a escola da formação desta pesquisa], talvez você já identifique boas parcerias, não é só o currículo, é alguém que olhe e veja que é possível. Tem colega que tem doutorado que não tem intimidade com essas metodologias. Outro colega pode ajudar mais. É fundamental a organização social da escola. Um grupo de professores que apoiam, que se ajudem. É uma questão que pode pegar bastante (Entrevista cedida pela professora Carmen)

A professora reforça as dificuldades em trabalhar em um local pouco consolidado, pois o projeto exige um entrega, um envolvimento com pessoas, é necessário ver as

possibilidades previamente para que se tenham menos dificuldades de implementação. Identificando-se se realmente é possível e se haverá boas parcerias para o andamento do projeto, apontando as dificuldades no CRID. Sobre o vínculo:

O vínculo, essa estratégia que ele [professor Herminio] tem de envolver a gente com as pessoas, acontece de fato, porque se a gente só fosse lá e fizesse a capacitação e voltasse, seria mais fácil do ponto de vista emocional. A gente ia um dia antes, jantava, dormia, vivia o problema das pessoas, as felicidades, as culturas. A gente tinha frescura com a água porque não tínhamos o mesmo organismo. Pedi para ir à cozinha para fazer o suco, quando destampeei o balde para lavar a laranja, a água era muito escura [...] Imersão na vida daquelas pessoas e aquelas pessoas transformaram a vida da gente. Quando eu cheguei em casa que eu ia tomar banho e via o chuveiro, eu agradecia a Deus pelo chuveiro. Nos tornamos pessoas diferentes (Entrevista cedida pela professora Mirley).

O vínculo cria maior laço e compromisso com a formação, assim como também pode gerar uma maior transformação nas pessoas, já que esse envolvimento acaba permeando o trabalho, influenciando não só a vida do profissional envolvido, como também a vida pessoal.

É essencial para o bom trabalho, o planejamento, seguindo uma certa ordem de execução.

Tiveram ciclos. Primeiro visita o local, conhece as comunidades, e se eles quiserem e adotarem a ideia, o CRID atua ali, depois dá continuidade ao processo de formação que já se iniciou desde a seleção dos bolsistas com um cronograma de estudos, de planejamento. O CRID sentia uma preocupação maior de como fazer, porque era mais complexo. Então a gente quebrava muito a cabeça de como fazer melhor (Entrevista cedida pela professora Mirley).

Os próprios pesquisadores vão avaliando e se autoavaliando, verificando como fazer melhor. No que se trata da Sustentabilidade é importante que o projeto identifique os elementos que poderão garantir a continuidade do projeto para fazer um investimento em cima disso.

Neste íterim os elementos da prática e da reflexão permite aos sujeitos do projeto retomá-los e fundamentar em suas análises os princípios: funcionamento, continuidade do acesso, acesso com qualidade, instrumento para qualificação profissional e acompanhamento técnico-pedagógico (Santana, 2019, p.110).

O Quadro 5 abaixo resume esses princípios e suas principais ideias de uma forma geral. É possível sistematizar de forma geral, como funcionam os princípios de Sustentabilidade em um projeto de acordo com o que foi apresentado por Santana (2018) no que se refere ao CRID.

Quadro 5 - Princípios de sustentabilidade do CRID, identificando um formato geral

Princípios:	CRID:	De forma geral:
Funcionamento	Acesso de qualidade de <i>hardware</i> e <i>software</i> por computadores e internet apoiados pela gestão local do assentamento.	Refere-se ao local, e recursos materiais e humanos.
Continuidade do acesso	Propagação dos saberes das formações com outras pessoas da comunidade.	Divulgação de saberes pelos formandos no local da formação.
Acesso com qualidade	Ações e atividades educativas. Utilização do CRID.	Utilização dos saberes/ferramentas/materiais aprendidos. Experimentação.
Instrumento para qualificação profissional	Utilizar os aprendizados do CRID para melhoria da comunidade. sua comunidade.	Desenvolvimento profissional a partir das potencialidades do que foi aprendido. Interferência no ambiente.
Acompanhamento técnico-pedagógico.	Acompanhamento da implementação do projeto.	Suporte dos Formadores para o estabelecimento da cultura que se quer implementar.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para a Sustentabilidade de um projeto é necessário o funcionamento, que se refere a um local, recursos e materiais humanos; para a continuidade de acesso exige-se a divulgação de saberes pelos formandos no local da formação; no que se refere ao acesso de qualidade tem-se a utilização dos saberes/ferramentas/materiais aprendidos; como instrumento para qualificação profissional apresenta-se o desenvolvimento profissional desses saberes/ferramentas/materiais a partir das potencialidades do que foi aprendido, ou seja interferindo no ambiente e na sua própria forma de trabalhar; e por fim o acompanhamento técnico-pedagógico que é o suporte essencial para dar a oportunidade de se implementar uma nova cultura, a presença efetiva dos Formadores apoiando e contribuindo.

Relaciona-se as etapas da formação com a própria Sequência Fedathi. “A Sequência Fedathi se torna mister enquanto fundamento teórico-metodológico dos projetos de ensino, pesquisa e extensão do Laboratório de Pesquisa Multimeios” (Santana, 2019, p 152). Santana (2018) chama os ciclos de Formação de “Formação interna”, “Sensibilização”, “Mão na massa” e “CRID nas redes”, com base na fala dos sujeitos ao longo da formação. Também deve-se considerar que “Para a formação em serviço no CRID, busca-se favorecer as ações educativas pautadas na Sequência Fedathi, que permeou a formação dos participantes do projeto de extensão, produzindo uma práxis fedathiana nos sujeitos” (Santana, 2019, p. 160).

Sobre a utilização da Sequência Fedathi em suas posturas uma bolsista do projeto afirma:

[...] Colocar a maturação, solução e uma prova com o uso do vídeo, como fazemos, isso essa foi a parte mais difícil, vejo que conseguimos um bom resultado, ressignificar a nossa prática que foi entre discussões, dificuldades, mas conseguimos

fazer. Vejo como uma conquista muito grande levar para os assentamentos e testar aqui como se comportar como mediadora, usando a Sequência Fedathi e trazer o público para se envolver, resolver problemas e isso conseguimos, levar para resolver os problemas (Entrevista cedida pela bolsista- pesquisadora Iara) (Santana, 2019, p.182).

A experimentação da sequência foi bem percebida pela bolsista que afirma ter tido dificuldades, mas que foi um avanço conseguir realizar, e para participar da pesquisa a professora menciona:

Podia estar matriculado em alguma graduação, não precisava ser da UFC. Não precisavam saber da Sequência Fedathi, mas tinham que estar alinhados com os cursos oferecidos pelo CRID. Não era só o curso, mas o perfil do estudante. O professor pergunta o que você sabe fazer? O que você entende? Na entrevista teve um segundo processo que foi um processo de formação sobre as concepções do Laboratório de Pesquisa Multimeios. Coordenadores e bolsistas, e esse processo seria o momento final para a decisão de quem realmente ficaria (Entrevista cedida pela professora Mirley).

Para participar da formação não necessariamente precisava ser do Laboratório mas precisava conhecer a essência e se dispor a inserir em sua prática a ideia, como uma forma de imergir, aprendendo e vivenciando, como uma espécie de experimentação, integração. No final desse processo, era possível ver quem tinha mais afinidade com o projeto, quem se identifica com a rotina do laboratório. Pessoas dos projetos anteriores também ajudavam com suas experiências, e assim a cada CRID foi se avançando, aprendendo com as outras experiências, com os erros e com os casos de sucesso.

Durante todo o projeto tiveram momentos de formação. Com a entrada da Educomunicação, tivemos 4 formações internas dentro dessas temáticas. Quando aparecia um problema nos assentamentos, que não era só saber sobre Educomunicação, estudar sobre o tema, a gente tinha que experimentar, fazendo, dando a risada, refletindo, se estressando, porque vai encontrando cada vez mais problemas. O sentido da formação era aprender o máximo possível para trabalhar com mais qualidade nos assentamentos porque é diferente, é outra linguagem. No assentamento, se imagina mil coisas, porque eles têm os problemas deles. A formação foi acontecendo ao longo do projeto, de acordo com dificuldades e necessidades e a melhor coisa é trabalhar um currículo de formação com os sujeitos e não para os sujeitos. A gente tentou pensar uma lista de texto e prática, mas ainda não tinha acontecido a sensibilização, mas aí fizemos uma formação interna onde nós mesmos nos entrevistamos. A gente ficou em pânico (Entrevista cedida pela professora Carmen).

Antes de fato de iniciar efetivamente a formação, os bolsistas já realizam visitas nos assentamentos e já resolvem alguns problemas, que contribui para aumentar a segurança no trabalho. Com isso, os bolsistas já começavam a ver as possibilidades de escalas para a formação, então já começavam a refletir bastante sobre como fazer, como um processo de imersão, por meio de demandas, planejamentos e reconstrução dos planejamentos.

Falar em formação com os sujeitos e não para os sujeitos traz uma ideia de uma formação colaborativa, pensada, mas replanejada com o *Plateau* e demandas da cultura local,

considerando que existe uma troca, onde se forma e se é formado. É necessário que o sujeito se integre e participe, pois ele constrói também a formação.

É importante notar a colaboração entre os membros para o bom andamento do processo. *“O professor [Hermínio] deixou todas as informações do projeto ao meu dispor. Ele deu o relatório do CNP” (Entrevista cedida pela professora Carmem).*

Era realmente um planejamento coletivo e todo mundo estava por dentro de tudo. Se precisasse trocar um bolsista qualquer um estava pronto para dar aquela formação. São esses três que vão, são só esses três que sabem? Não é assim! (Entrevista cedida pela professora Virgínia).

O grupo aprendia junto, era necessário interação e colaboração e a preparação era do grupo, portanto, era importante que todos estivessem preparados para a formação.

A gente planejava a viagem, apresentava para os coordenadores, recebia as sugestões, as mudanças, fazia a viagem e fazia anotações, relatórios, e apresentava na segunda feira (relatoria), e preparava os problemas para planejar para a próxima semana. Fazia prestação de contas [...] O que ocorreu, o que está planejado e fazer o registro do que foi feito. Momento histórico, saber o que foi feito, é importante para ter consciência do que se que fez. Aí tinha a publicação dos encontros universitários, tinha os artigos apresentados... Não é só o que fez na formação. Um desdobramento da sala de aula. Se eles conseguirem já colocar em prática alguma coisa nos trabalhos deles, já é muito bom (Entrevista cedida pela professora Carmem).

A estrutura do relatório ficou perfeita ao final. Os nossos relatórios são perfeitos (Entrevista cedida pela professora Virgínia). Os relatórios eram instrumentos para tomada de decisões. Eles serviam como bases. No relatório constava a hora da saída de Fortaleza, quem era o motorista, que horas passou no supermercado, se o carro deu prego, que horas foi a multa. Era todo um controle que já ficava como referência para quem iria na próxima vez. No início a gente construiu uma estrutura de planejamento e no final era outro (Entrevista cedida pela professora Mirley).

Observa-se o relatório como instrumento de orientação para o compartilhamento com os demais membros do grupo, para compreender novas direções e registrar as mudanças e avanços na construção dessa ferramenta.

A gente tinha a dificuldade de como trabalhar a Sequência Fedathi. Como vou fazer uma tomada de posição para trabalhar um software de edição de vídeo? Era sempre uma quebra de cabeça. A gente conhecia o contexto, fazia experimentação e realizava lá. Dava certo porque a gente testava antes. Nas propostas, a gente sempre construía hipóteses. O que a gente podia fazer com aquela Tomada de Posição e a gente viu como auxiliava planejar com a sequência. Quando a gente fazia a formação a gente tinha hipóteses reais. Durante a formação a gente já sabia o que iria acontecer porque já tinha acontecido com a gente na experimentação (Entrevista cedida pela professor Virgínia).

A importância do planejamento para o amadurecimento dos bolsistas com a metodologia que desejavam trabalhar é de suma importância a fim de prever e levantar hipóteses.

Como vamos trabalhar o Open Show? [aplicativo] A gente apresentou o Cine Hollywood (filme), que falava da linguagem nordestina, aí depois, na noite de

cinema, todo mundo do assentamento foi p assistir [...] ai perguntamos se eles podiam fazer vídeos e quais seriam os temas. Por exemplo no Che Guevara seria igreja ou fábrica de castanha porque estava na cultura deles, porque a gente já conhecia o público. Vamos fazer uma passagem bíblica sobre o filho pródigo! E eles contavam toda a história. E se a gente fosse encenar quem poderia gravar? Quando a gente pede para eles criarem a gente fica dando só a mediação para o ângulo, a iluminação, e eles se envolvem, com uma chuva de ideias. 'Vamos filmar perto das cabras, debaixo dos cajueiros, fulano vai ser a mãe, fulano vai ser o pai'. E eles criaram o vídeo... eles estavam direcionando estratégias... e aí como vai juntar agora? E eles não sabiam, aí foram para o laboratório para juntar. Aí eles passaram para o computador, e eles ficavam felizes por ter passado para o computador. Depois nomearam e juntaram o vídeo, e ficavam brincando com as ferramentas, colocando música, oferecimento... aprenderam a baixar a música. Ai já é outra ação (Entrevista cedida pela professora Mirley).

Não se ia já com uma proposta pronta para apresentar para eles. Os Formadores deixavam que os atores locais pensassem em uma proposta, aí, caso eles não falassem, por conhecer o *Plateau*, seriam oferecidas ideias como a fábrica de castanha ou uma passagem bíblica, conteúdo comum da comunidade, da cultura local.

A ideia é partir do que eles já têm para encontrar o novo, para que não fique um hiato muito grande entre o que se sabe e o que se quer aprender. Não se falava em Sequência Fedathi dentro dos assentamentos porque não era o foco explicar a metodologia, mas trabalhar com ela. Ela era utilizada pelos Formadores e acabava sendo implementada pelos próprios membros da comunidade que iam se adaptando com essa forma de fazer. “*A gente nem falava o que era a Sequência Fedathi, mas eles começaram a fazer como a gente fazia*” (Entrevista cedida pela professora Virgínia).

A professora afirma que no começo existia uma grande dificuldade, mas que depois iam experimentando outras formas para ver como ficaria melhor. Percebe-se uma readaptação, um avanço, uma transformação.

Ao comentar sobre a insegurança no processo a professora afirma,

Eu nunca tinha pensado sobre isso, sobre a insegurança, se haveria tempo hábil. Se haveria abertura para fazer coisas novas, se disser que tinha todo um currículo pensado de como a gente iria fazer, não existia, isso foi tudo elaborado a várias mãos. Produção e edição de imagens, vídeos, fazer o blog. A minha grande insegurança era se a gente iria chegar aonde a gente queria, no ápice do nosso trabalho. Foi muito na vontade de fazer, era planejado, era organizado, mas eram coisas completamente novas (Entrevista cedida pela professora Carmem).

Existe a ansiedade, o medo se o trabalho vai dar certo. São trabalhadas competências, habilidades. Não é só o que o outro tem que aprender a saber fazer, a equipe precisa trabalhar em conjunto. Existe a ideia inicial que se vai trabalhar com a Sequência Fedathi, mas o planejamento vai sendo construído com a equipe, com a experiência. “[...] dizer que estava tudo planejado de como iria fazer, não, mas eu tinha a ideia de que a gente iria seguir os passos da Sequência Fedathi!” (Entrevista cedida pela professora Carmem). A

insegurança e a ansiedade, a incerteza, fazem parte da ciência, lidar com o imprevisto, com o inviável e com os questionamentos de como se vai fazer são constantes em uma pesquisa.

Você tem que lidar com essa insegurança, estamos aqui com a cara para bater, dispostas, você precisa de estratégias para fazer interação com eles[...]e trazer para empatia, para o trabalhar junto. A possibilidade de isso dar certo é muito grande. Se ficar sozinha pensando, e tentando resolver tudo, a possibilidade de dar errado é muito grande porque vai querer carregar tudo nas costas e não vai conseguir, quando a gente compartilha as responsabilidades, os compromissos, estabelece metas de forma coletiva, colaborativa, identifica os problemas de forma coletiva, a possibilidade de dar certo é enorme, mas se ficar só como pesquisadoras, como pensar, planejar, e fazer a oficina, você pode ficar exausta e frustrada. Você pensa em tanta coisa e não consegue dar conta, então é melhor ter propósitos mais pé no chão a partir da realidade da escola que você conhece muito bem, e juntos tentar tratar isso de forma consciente, a partir das demandas da escola, porque em geral a gente foi tentando fazer isso (Entrevista cedida pela professora Carmem).

Em um projeto tão grande é importante que o grupo desenvolva junto, planeje e faça isso de forma consciente. Tentar fazer de forma solitária, poderá levar a frustração já que são uma série de demandas, capaz de se focar no ativismo, não sobrando espaço, tempo para pensar, e refletir sobre as ações. Os registros ajudam também a amadurecer os processos.

Eu ficava observando muito as coisas e elas me animavam muito para a prática, eu queria pensar sobre o que eu estava pensando e no que eu estava fazendo. Como foi ficando tudo registrado, tinha os relatórios muito bem-organizados, os artigos, as publicações, a conversas com elas. [outras entrevistadas] Quando pensei em fazer as entrevistas, o pessoal já quis participar logo, em nenhum lugar que você for você vai pensar em tantas pessoas querendo colaborar (Entrevista cedida pela professora Carmem).

É interessante notar a postura dos pesquisadores do Laboratório de Pesquisa Multimeios. Existe uma solidariedade acadêmica, e isso é muito importante para a pesquisa. Um planejamento bem elaborado deve também ser flexível, porque pode precisar de mudança. Planeja-se, mas se na hora não tiver engajamento, também é necessário dispor de alguma estratégia para trazer a empatia das pessoas.

Por fim, como forma de fazer o fechamento da formação houve a entrega de batas para finalizar as formações nos assentamentos. “Receber a bata pelas mãos de um dos bolsistas- pesquisadores não é apenas ter consigo uma veste, é ter constatação de vínculos afetivos, de respeito mútuo e humanidade radical vivida num processo de formação” (Santana, 2019, p.184). Para os bolsistas o processo terminava com a publicação em artigos e eventos científicos como forma de propagar o que aprenderem. “Nesse meio tempo houve investimento por parte dos bolsistas não desistentes nas atividades de produção de artigos e participação em eventos científicos” (Santana, 2019, p.184).” A ideia é divulgar o que foi feito a fim de contribuir com próximas pesquisas.

3.3.3. Projeto Fedathi e suas transformações

O Projeto Fedathi, especificado inicialmente como Formação dos Docentes do Ensino Médio da Rede Pública Estadual de Educação, é um curso de extensão semipresencial planejado e desenvolvido por um grupo de pesquisadores do Laboratório de Pesquisa Multimeios, pertencente à Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará. O curso já conta com 3 edições realizadas até 2023. Em cada edição, a estrutura é aprimorada, garantindo uma maior qualidade de formação aos cursistas.

O curso tem por objetivo levar aos professores da educação básica de nível médio, uma formação inicial com a metodologia de ensino Sequência Fedathi, assim como proporcionar um ambiente de pesquisa para os estudiosos da sequência. A primeira edição foi realizada em 2016. O curso tem duração de um mês, com 12 horas de aulas presenciais, divididas em dois encontros, um ao início e outro ao final, totalizando 84 horas realizadas a distância, através da plataforma Moodle.

Em sua terceira edição, devido ao momento de pandemia mundial, o curso precisou estender-se por mais um mês devido aos imprevistos surgidos, acarretando também na substituição do segundo encontro presencial por um encontro virtual, que foi realizado pelo aplicativo Teams da Microsoft.

Fóruns, chats, webinários e ferramentas no geral são vivenciadas de forma interativa, valorizando a colaboração por meio da metodologia de ensino Sequência Fedathi.

As duas primeiras edições do curso foram voltadas apenas para área de Matemática, seguindo a forte concepção da Sequência Fedathi para o trabalho em sala de aula pelos professores da área, já que a metodologia foi criada inicialmente com o propósito de ajudar profissionais com essa especialidade de conhecimento.

A Sequência Fedathi é um método científico voltado para a sala de aula, desenvolvido pelo professor pesquisador Hermínio Borges Neto, no início da década de 1970, e que, há três décadas, foi se constituindo como um método de ensino que dialoga com diversas áreas educacionais, embora suas raízes estejam na ciência Matemática (Felício; Menezes; Borges Neto, 2020, p. 28).

A primeira edição, exclusiva para professores formados em Matemática, estruturou-se em uma formação teórica, com possibilidades práticas da metodologia. Foi apresentado no primeiro encontro presencial uma introdução à metodologia por parte dos Formadores, e no segundo, os próprios cursistas mostraram suas experimentações com elaborações de sessões didáticas, inclusive com exploração de uma vivência com a metodologia por uma cursista, pesquisadora dessa tese.

Além dos fóruns de notícias, apresentação e dúvidas, o curso constituiu-se com os

fóruns dos tópicos Tomada de Posição, Maturação, Solução e Prova, baseados em argumentação dos cursistas sobre as etapas da metodologia, assim como atividades semanais, a fim de construir por meio de uma lauda, considerações a respeito das etapas.

Os AVE's são estruturados a partir de unidades temáticas de estudo pensadas a partir de situações problematizadoras onde os alunos possam formular hipóteses sobre a temática em questão, assim como realizar percursos para a confirmação/negação destas (Soares, 2017, p.108).

Dessa forma os cursistas poderiam dentro dos fóruns argumentar sobre as etapas por meio de uma situação problematizadora. Os cursistas eram divididos por grupos de matemáticos: Euclides, Fermat, René Descartes, Karl Pearson, Pitágoras, Gauss. Esta divisão foi realizada conforme a escolha do conteúdo matemático escolhido pelos cursistas no período de inscrição. Os Formadores organizaram os grupos por interesse de área de aplicação. Segundo Borges Neto, a escolha por um conteúdo do domínio pelo professor é fundamental para que não haja essa barreira na iniciação com a metodologia. É necessário dominar o conteúdo, portanto, a escolha inicial era importante para a prática experimentada, já que o foco era a conduta.

Ao final do curso, os Formadores pediram que os cursistas construíssem uma sessão didática por meio do que teriam aprendido dentro do curso. Uma das cursistas que apresentou a sessão, afirmou que acreditava já utilizar alguns elementos da metodologia, como se as orientações vistas já fossem executadas em sala de aula diariamente.

Após tentar elaborar sua sessão didática, percebeu que teve que entender os procedimentos de construção do modelo matemático do conteúdo do seu planejamento. Afirmou que apresentava aos alunos os conteúdos de forma já fechada, de modo que até ela mesma precisou reconstruir, estudar a fim de entender o porquê daquele modelo matemático ser apresentado naquele formato, percebendo, portanto, o primeiro diferencial na metodologia, entender os procedimentos, construir o conhecimento e não aceitar os modelos prontos sem discussão, gerando algumas reflexões. A experiência encontra-se no livro Fundamentos da Sequência Fedathi (2018).

De fato, a SF propicia maior aprendizado ao aluno e é uma ferramenta eficaz, mas para seu sucesso deve ser planejada e orientada segundo o público-alvo em questão. Esta metodologia requer mais tempo, mas devemos nos preocupar com a eficácia e o tempo significativo de aprendizado que uma sequência didática preparada com essa metodologia pode gerar frente a aulas com muitos exercícios e memorização, muitas vezes pouco significativas para os alunos (Felício, 2018, p 118).

A professora se colocou em prova, e foi durante a vivência que pôde transformar seu pensamento, mas para isso necessitou da “[...] força criadora do aprender de que fazem parte a comparação, a repetição, a constatação, a dúvida rebelde, a curiosidade não facilmente

satisfeita [...]” (Freire, 1996, p.25). O professor precisa estar disposto a mudar.

De certa forma, o exemplo acima, evidencia que apenas a teoria não foi suficiente, foi necessário o debruçamento sobre a prática a fim de entender a nova metodologia, desde o planejamento até o fechamento da aula. Esta experiência, assim como outras, ampliaram as possibilidades de experimentação para a segunda edição. Para Soares (2017) a primeira edição do curso:

[...] apresenta uma discussão inicial de cunho mais amplo acerca da Sequência Fedathi, para então organizar os debates específicos sobre cada uma de suas etapas. [...] seu objetivo principal foi aperfeiçoar a prática do professor de matemática do Ensino Médio, à luz da Sequência Fedathi (p.107).

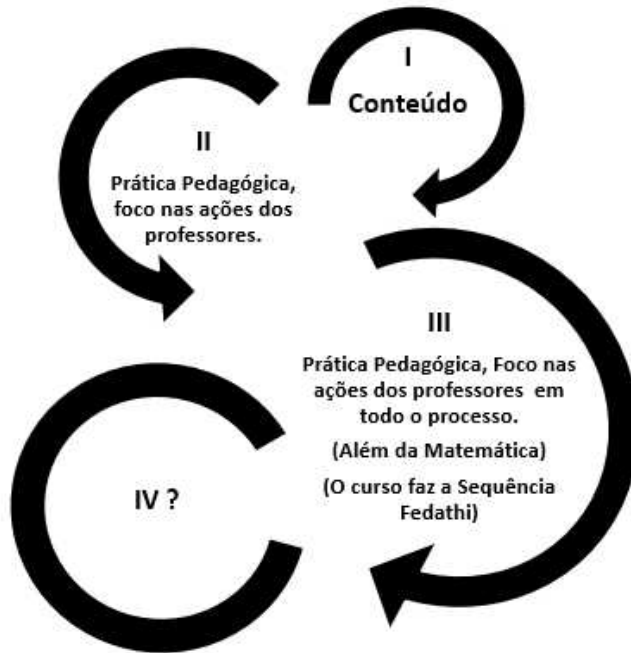
Na segunda edição, foi permitido que alunos da graduação em Matemática também participassem do curso. Esta edição veio com uma novidade, além dos fóruns habitualmente já definidos, o primeiro fórum fazia referência a Origem e Princípios da Sequência Fedathi e em sua estrutura inicial continha um chat.

Embora os fundamentos já estivessem embricados na sequência no decorrer das sessões no primeiro curso, na segunda edição foi dada uma ênfase especial para destacar aos estudantes a relevância desses conhecimentos para a prática docente nas etapas. Com a compreensão da importância da sessão didática na primeira edição para a reflexão docente, foi colocado como forma de atividade final que todos os alunos apresentassem as sessões didáticas, de modo que alguns se habilitassem a apresentar no segundo encontro presencial do curso. Nesta edição, observou-se um maior intuito de focar na prática pedagógica.

Em sua terceira edição, percorrendo um processo de expansão da sequência para outras áreas, surge a possibilidade de integrar outras especialidades para experimentar a postura fedathiana por meio do Projeto Fedathi, inspirada também na proposta de ampliação do PROFEM para outras áreas, surgindo como espaço de experimentação prévia, o que daria suporte para a Formação Fedathi Generalizada.

Com as três edições, o Projeto Fedathi totalizou a formação de 154 professores capacitados a desenvolverem em sala de aula a metodologia por meio desse projeto. A última edição ofereceu novos formatos de fórum. Na Figura 4 verifica-se este processo de implementação, onde a cada curso existe aprimoramento, confirmando o aprendizado realizado pelos Formadores e a significação da experiência.

Figura 4- Evolução do Projeto Fedathi em três edições do



curso

Fonte: Elaborado pelos autores.

Considera-se que o curso em sua versão inicial I se apresentava como uma proposta de divulgação da metodologia para a área da Matemática, dando uma oportunidade de se conhecer uma nova forma de fazer em sala de aula.

Na versão II, os fundamentos foram enfatizados, características essenciais da sequência, podendo ser observados e refletidos em prática. Com a III versão, ampliação para outras áreas e um formato todo construído para a imersão da prática do professor foi elaborado. O próprio curso fez a Sequência Fedathi.

O Projeto Fedathi é um curso com estrutura híbrida, parte do curso em formato online e parte presencial. Esta estrutura permite que os professores escolham o melhor momento para participar das atividades online, independente do turno em que trabalham, facilitando o acesso dos professores, característica essencial para se trabalhar com as formações fedathianas. Observa-se na imagem uma possível versão IV pois considera-se que as formações também estão em constante mudança e aprimoramento.

O curso ultrapassa o ensino teórico da Sequência Fedathi, já que permite ao professor refletir em seu cotidiano profissional a aplicação da metodologia, trazendo dúvidas e reflexões de suas experiências. Tardif (2020, p.23) reforça sobre a necessidade de a formação de professores construir “[...] uma nova articulação e novo equilíbrio entre os conhecimentos produzidos pelas universidades a respeito do ensino e os saberes desenvolvidos pelos professores em suas práticas cotidianas”. Ou seja, é necessário resgatar suas vivências, relacionar seus saberes cotidianos.

[...] o saber é sempre o saber de alguém que trabalha alguma coisa no intuito de realizar um objetivo qualquer. Além disso, o saber não é uma coisa que flutua no espaço: o saber dos professores é o saber *deles* e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com sua experiência de vida e com sua história profissional, com as suas relações com os alunos em sala de aula e com outros atores escolares na escola, por isso é necessário estudá-lo relacionando-o com esses elementos constitutivos do trabalho docente (Tardif, 2020, p. 11).

Compreende-se cada professor como um profissional único, com experiências específicas de suas vivências pessoais e profissionais. Dessa forma, resgatando a experiência, a nova metodologia foi dialogada em uma base firme conhecida pelos professores, ou seja, suas próprias práticas, a fim de que trouxessem para a formação suas experiências e dúvidas profissionais.

Falar da nova metodologia aliando a prática do professor é essencial para garantir que o novo conhecimento seja sólido e aplicável. É como construir um prédio sobre uma rocha, estrutura firme, a fim de que não se corra o risco de a teoria ser moldada sobre a areia e desaparecer com o vento. Ou seja, a teoria desassociada da prática, distante da realidade do professor fica frágil, e não se efetiva em seu trabalho. O novo conhecimento precisa fazer sentido, ter um elo com a prática do professor, a fim de que não se torne “[...] apenas uma atividade atípica ao ambiente de trabalho, realizada a efeito de nota da formação até que o curso seja concluído para que se retorne a atuar como antes” (Felício; Menezes; Borges Neto, 2020, p. 27).

Os encontros presenciais são de suma importância, tanto o primeiro, como o segundo, com a culminação dos resultados pelos cursistas. O contato inicial é importante, pois compreende-se uma maior relação vincular entre os participantes que será reforçada no formato online. “[...] o saber não é uma substância ou um conteúdo fechado em si mesmo; ele se manifesta através de relações complexas entre os professores e os alunos (Tardif, 2020, p.13)”. No encontro com o outro é possível estabelecer relações a fim de criar um elo para colaboração.

O ambiente online é hospedado no Moodle do Laboratório de Pesquisa Multimeios, uma plataforma de código aberto¹⁹ e gratuita que permite a construção de espaços de formação. A escolha pelo Moodle decorre do próprio espaço do Laboratório de Pesquisa Multimeios para as formações online, abrangendo desde graduação, extensão, pós-graduação e mais recentemente, ensino básico.

A interface do Moodle conta com postagem de materiais, comunicações por meio

19 “[...] o que significa que você pode baixar livremente o código-fonte, lê-lo, ajustá-lo, reescrevê-lo, compilá-lo e usá-lo sem perguntas.”

de fóruns, e-mails, bate-papo, entre outros recursos, oferecendo uma grande variedade de ferramentas. Em outras versões do Projeto Fedathi, os gerenciadores do curso, um grupo especializado em tecnologias do Laboratório de Pesquisa, cuidavam pessoalmente da construção e inscrição dos participantes. Na versão III, permitiu-se que os próprios participantes se inscrevessem, como forma de sondar as dificuldades iniciais com a plataforma, ao mesmo tempo em que os próprios Formadores construíram a interface.

As inscrições dos participantes foram feitas por meio de um formulário eletrônico, divulgado pelo site da UFC, e no blog do Laboratório de Pesquisa Multimeios, compartilhado amplamente em redes sociais.

No que diz respeito aos Formadores, além de planejarem as estratégias de atividades por meio da metodologia de ensino, construíram a interface do curso, seguindo os princípios da metodologia. Na Figura 5 pode ser vista a estrutura do curso elaborada.

Figura 5- Estrutura de formação III ProjetoFedathi



Fonte: Elaborado pelos autores.

A estrutura apresentada incorpora os fundamentos da Sequência Fedathi orientando toda a estrutura do curso. No primeiro fórum, encontra-se a iniciação, o primeiro passo para a imersão, com o questionamento “O que eu vim fazer aqui?”, onde os cursistas poderiam se apresentar, relatando um pouco de sua história de vida, percurso acadêmico e profissional a fim de estabelecer o vínculo e suscitar seus interesses pelo curso.

No segundo momento, os professores refletem nos seus respectivos grupos: Tomada de Posição, Maturação, Solução e Prova, as etapas da Sequência Fedathi encontrando as relações das etapas com as outras, de modo que o aluno, independente do grupo, possa estudar todas as etapas por meio da etapa correspondente ao seu grupo, entendendo a importância de cada uma para a construção da sequência em sala.

Os fóruns seguintes “Eu já uso a Sequência Fedathi”, corresponde à Tomada de Posição do curso, onde os alunos serão iniciados a pensar na sequência dentro de sua prática

para que no final do curso possam realizar uma sessão didática com a sequência. É um momento de verificar que pontos já estão atrelados à sua prática, refletindo.

O fórum “Sequência Fedathi e a dinâmica da sala de aula” esclarece como o início da Maturação, momento de reflexões. “Propostas de aplicações e resultados da sessão didática” constitui-se a Solução dada pelos participantes em vivenciar em sala de aula a metodologia. O Feedback da sessão *in loco*, assim como outras condições feitas no segundo encontro tratou-se do momento de Prova.

A proposta do curso é experimentar a Sequência Fedathi como uma metodologia de ensino. No decorrer dos grupos os papéis de cada etapa, assim como instruções aos professores e alunos foram levantados com base nas ideias dos professores participantes. É evidente que algumas práticas compreendam mais de uma etapa, mas de forma geral os significados suscitados nas etapas por meio de fóruns estão representados nas Figura 6.

Figura 6- Etapas da Sequência Fedathi segundo os alunos do curso



Fonte: Dados da pesquisa.

Para a etapa Tomada de Posição compreende-se a apresentação de um problema pelo professor com as seguintes características: generalizável, contextualizado e desafiador. Nesta etapa o aluno tem sua função. É o momento de iniciar a sequência pelo estudante, que junto ao professor imerge no problema.

A Maturação representa o amadurecimento da questão proposta inicialmente, portanto, é considerado um próximo passo, um crescimento de percurso, onde já se foi dado o problema, onde a investigação é aprofundada. Nessa etapa surgem erros, descobertas, primeiros argumentos para questionamentos, onde o professor de forma ativa acompanha o processo dos alunos.

Na Solução, tem-se a apresentação das investigações, a confrontação de respostas, quando se é possível observar caminhos diferentes, podendo-se comparar percursos, validando ou redirecionando os pensamentos construídos.

Na Prova, encontram-se os ajustes finais, a sistematização do que foi suscitado no problema, resgatando o que foi posto em sala de aula e subindo o nível formal, mas de forma coletiva para que os alunos compreendam a escolha da solução que compreende a generalização escolhida. A generalização expansiva, termo escolhido pelos alunos, vai fazer o tratamento de vários vieses que podem ser considerados, quando está se tratando de uma disciplina que não existe um modelo geral de solução única.

Difícilmente consegue-se falar das etapas, sem falar das ações dos professores e alunos. Normalmente essa construção se baseia em ações e atitudes esperadas por eles, sejam na etapa específica, seja durante toda a sequência.

Eu já uso a Sequência Fedathi em sala de aula? (Tomada de Posição): Este fórum teve como objetivo refletir, suscitar ao professor se ele já usa a Sequência Fedathi. É considerada como o início da Tomada de Posição: que é contextualizada na prática docente. “[...] o ensino se desenvolve num contexto de múltiplas interações que representam condicionantes diversos para atuação do professor” (Tardif, 2020, p. 49). Portanto, pensar em seu próprio local de trabalho, em sua própria prática, é verificar as dificuldades e potencialidades de aplicação. Pode-se considerar desafiadora porque o professor precisa investigar na sua prática as semelhanças com o que já estudou sobre a sequência, questionando quais elementos são semelhantes. Além do mais, é generalizável porque aborda a prática de forma geral, seja qual for a disciplina do cursista.

[...] é impossível compreender a natureza do saber dos professores sem colocá-los em íntima relação com o que os professores, nos espaços de trabalho cotidianos, são, fazem, pensam e dizem. O saber dos professores é profundamente social e é, ao mesmo tempo, o saber dos atores individuais que o possuem e o incorporam à sua prática profissional para a ela adaptá-lo e para transformá-lo (Tardif, 2002, p. 15).

O professor realiza um processo de investigação de sua prática, tentando visualizar a sequência no seu próprio local de trabalho. Com isso, é possível compreender a natureza de suas práticas e adaptá-las de acordo com sua realidade, podendo transformá-las. “Eles não podem evocar novas práticas a partir do nada ou transpô-las de imediato [...]” (Hargreaves, 2002, p.114). É necessário um processo de implementação.

Os fóruns seguintes foram construídos para o amadurecimento dessa investigação inicial a fim de dar condições para que os cursistas compreendessem se a sequência já é utilizada, assim como entender o que é a sequência, e suas possibilidades. Deve-se reforçar

que o curso propõe apresentar a Sequência de modo que o professor consiga utilizar em sua prática o novo conhecimento. “[...] o novo surge e pode surgir do antigo exatamente porque o antigo é reatualizado constantemente por meio de processos de aprendizagem” (Tardif, 2002, p. 36). O conhecimento que já se tem, a prática que o professor carrega consigo é importante para entender a nova metodologia.

As respostas dos estudantes para este fórum compreenderam-se em quatro aspectos. Existem estudantes que conhecem/usam; conhecem/não usam; não conhecem/usam e não conhecem/não usam a Sequência Fedathi. Nota-se, que essas respostas foram dadas em um momento inicial, mas passaram por reflexões em outras etapas. Compreende-se uma turma heterogênea em relação aos saberes, sejam cognitivos ou experienciais, assim como em muitas salas de aula.

Tanto existiam alunos que já conheciam anteriormente a sequência, como também os que não conheciam. No momento inicial, conhecendo ou não a metodologia, alguns alunos afirmaram utilizar a sequência em algum aspecto. Como o estudante que afirmou: *“Eu não conhecia a Sequência FEDATHI, mas em minhas aulas já utilizava parte da mesma, principalmente a fase de Tomada de Posição e Maturação”*, ou o outro aluno, *“Acredito que, em algum momento de nossa prática em sala de aula, tenhamos usado uma das quatro etapas da SF (Tomada de Posição, Maturação, Solução e Prova), até mesmo sem nos dar conta”*. Ou seja, identificou em sua prática elementos da sequência e acreditou já utilizá-la sem mesmo perceber, já que não a conhecia.

Alguns alunos que já conhecem, demonstram uma certa insegurança na utilização da sequência, como a aluna informou: *“Apesar de ter conhecimento da SF e ressaltar que é uma metodologia de ensino que poderá contribuir significativamente para aplicar em sala de aula, mas é preciso ter conhecimento aprofundado”*. Ou seja, identificando uma dificuldade grande para vivenciar, como se precisasse de um grande conhecimento para partir para a ação. É na prática que se faz o aprendizado. Já aqueles que não conhecem, sentem ter encontrado semelhanças da sequência com sua prática.

Aos que não aplicam, também é notada uma certa insegurança, e para estes, sejam cursistas que já conhecem ou não a sequência, apresentam dúvidas na aplicação, e acreditam que precisam se aprofundar mais no conteúdo para a realização da sequência.

Quando a aluna afirma *“Sempre faço uso, infelizmente não utilizo direto por conta do tempo pedagógico que é muito corrido”*, apresenta dificuldades para utilizar a Sequência Fedathi porque não consegue administrar o tempo.

De certa forma, este momento inicial compreende uma problemática instalada:

aprender e vivenciar a Sequência Fedathi, ultrapassando inseguranças e dificuldades.

Sequência Fedathi e a dinâmica em sala de aula (Maturação): Este fórum tratou-se do início da etapa Maturação para problemática levantada. É o momento de refletir sobre as possibilidades de aplicação. Se o cursista ainda não iniciou a utilização da Sequência Fedathi, precisa pensar na prática, no que é necessário, nas possibilidades. Se já tem experiência com aplicação, refletirá também sobre o que permitirá dar maior segurança para a aplicação. “Os professores também devem saber como uma mudança se dá na prática, e não só na teoria, para que possam medir com exatidão o que ela significa para o seu trabalho” (Hargreaves, 2002, p. 116). É necessário se colocar no local de trabalho, verificar as possibilidades de inserção, os significados para seu ambiente de trabalho.

Os professores suscitaram sair do convencional, em uma postura que valorize o erro, resgatando os níveis de organização: preparação, vivência e análise, esclarecendo os objetivos e atitudes realizadas nas etapas. Nesse fórum, os professores reforçaram a necessidade da criação da sessão didática para o bom andamento da sequência. Algumas dificuldades como o número de alunos também foram suscitadas, trazendo como solução a realização em grupos das atividades para facilitar o processo.

Existe nesse fórum uma adaptação inicial dos professores para a sua área, uma aproximação, às vezes superficial, mas importante para o processo, assim como a comparação da Sequência Fedathi com outras metodologias conhecidas por eles.

Nesse fórum, professores realizaram “encaixes” de suas práticas dentro da metodologia, tentando estabelecer os momentos de suas aulas com as etapas Tomada de Posição, Maturação, Solução e Prova.

“Acredito que algumas das minhas aulas estejam próximas da Sequência Fedathi, mas gostaria da contribuição de vocês para uma melhor compreensão sobre a aplicabilidade da SF. Aí vai um exemplo! A) Tomada de posição: Apresentação do Quiz sobre Língua Portuguesa. B) Maturação: Momento cronometrado em que as equipes se reúnem pra debater e pesquisar sobre cada pergunta (uma por vez) no intuito de solucioná-las. C) Solução: Quando o representante escolhido pela equipe apresenta a sua resposta. D) Prova: Explicação da professora sobre o tema abordado na pergunta. Caso a resposta tenha sido insatisfatória, o conteúdo será abordado de forma ainda mais enfática” (Depoimento do cursista no fórum).

Em parte, os professores conseguem enxergar os procedimentos nas etapas. Mas observa-se, portanto o foco nos procedimentos da aula e não na postura do professor em cada etapa, em que tipo de problema ele irá apresentar inicialmente e como será a investigação desse problema. Compreende-se um primeiro passo, a ampliação da aproximação com a sequência.

Os professores comparam a sequência com outras metodologias e refletem sobre a

união da metodologia com as metodologias ativas, embora não fique claro para eles a diferenciação da sequência com as metodologias ativas.

Os professores refletem que para aprofundar as concepções de uma aula com a Sequência Fedathi precisam colocá-las em prática. Um cursista reforça: *“Quando estamos lendo o livro e vem todo aquele detalhamento das etapas parece ser fácil, mas percebi que planejar uma aula não é tão fácil quanto parece.”* O que reforça o mesmo pensamento da Formadora ao passar por esse mesmo processo ao realizar o planejamento na primeira edição do curso.

Neste momento, alguns professores se antecipam e já apresentam vivências, destinadas para o próximo fórum. Observa-se na Sequência Fedathi momentos em que as etapas Maturação e Solução acontecem de forma cíclica, por vezes, confundindo a diferenciação dessas etapas. Devido a mediação proporcionada pelo professor na Maturação, instigando o aluno a construir caminhos e apresentar resultados, por vezes os alunos se antecipam em relação aos outros e apresentam resultados, solucionando o problema, antes que todos os alunos cheguem à Solução. Ou seja, alguns alunos se aproximam na etapa de Solução antes que outros, apresentando previamente.

Propostas de aplicações e resultados (Solução e Prova): O fórum inicialmente tratava-se de “Aplicações e resultados”, mas devido o momento de pandemia e a dificuldade dos professores em se adaptarem as novas demandas de ensino remoto e impossibilidades de aulas presenciais, o fórum foi modificado para “Propostas de aplicações e resultados”. Ou seja, nem todos poderiam vivenciar a sessão didática realizada, portanto, o fórum seria discutido sobre os resultados que eles esperariam, como se criassem uma sala imaginária, refinando sua sessão. Apesar da pandemia mundial, com perda de acesso aos encontros presenciais para aplicação das sessões, alguns professores adaptaram suas sessões para o momento online.

Vivenciar, e refletir sobre a prática pode trazer outra dimensão para a experiência com a metodologia. “[...] as relações dos professores com os saberes nunca são relações estritamente cognitivas: são relações mediadas pelo trabalho que lhes fornece princípios para enfrentar e solucionar situações cotidianas (Tardif, 2020, p.17)”. É na prática e reflexão que o professor amadurece a aplicação da sequência e pode trazer soluções para a problemática inicial de aplicação.

É de suma importância a realização dessa etapa, já que “Ensinar é mobilizar uma ampla variedade de saberes, reutilizando-os no trabalho para adaptá-los e transformá-los pelo e para o trabalho (Tardif, 2002, p.21)”. É neste momento que o professor identifica que não

precisa ser um *expert* para vivenciar a Sequência Fedathi, que aos poucos vai colocando em sua postura docente os princípios da metodologia adaptados para sua área de trabalho.

O cientista e técnico trabalham a partir de modelos e seus condicionantes resultam da aplicação ou da elaboração desses modelos. Com o docente é diferente. No exercício do cotidiano de sua função, os condicionantes aparecem relacionados a situações concretas que não são passíveis de definições acabadas e que exigem improvisação e habilidade pessoal, bem como a capacidade de enfrentar situações mais ou menos transitórias e variáveis (Tardif, 2020, p.49).

Alguns estudantes de graduação, uma professora de licença e gestores não contribuíram efetivamente com o fórum, afirmando não estarem em sala de aula, não atentando pelo fato de poderem imaginar-se dentro de uma. Acredita-se que se perde a parte experimental do curso “[...] *estou de licença médica; mas, assim que for possível, aplicarei essa sequência que já utilizava intuitivamente*”.

Muitos professores levaram suas vivências, algumas ainda propostas, apenas planejadas, outras já aplicadas. Os professores em geral focam nas etapas da sequência, confundindo por vezes a Tomada de posição com o *Plateau*, mas no geral, conseguem relacionar para dentro de sua área as etapas da vivência com a sequência, seja em uma aula de olimpíada de matemática, anatomia, produção textual de narrativa de ficção, ou conto popular, modelos encontrados nos fóruns.

Os professores se importaram com a mediação. Um cursista afirma: “[...] *estou tentando elaborar um bom planejamento, sempre lembrando da importância de estimular o aluno e não influenciar as respostas deste*”. Mostrando, portanto, a valorização dos processos, da mediação, e não somente das etapas, entendendo a essência do processo.

Os alunos enviaram uma atividade final com seus planejamentos, onde receberam os *feedbacks* dos Formadores, o que também fez parte da prova da sequência.

Alguns cursistas puderam apresentar suas vivências no segundo momento presencial, onde foram colocados a refletir ainda mais sobre as etapas e processo dentro de suas construções, encontro complementando também como etapa da Prova. No Moodle do Multimeios²⁰ encontra-se o repositório de sessões didáticas planejadas pelos cursistas da edição.

Observa-se o primeiro encontro presencial como uma espécie de início de Sensibilização dos profissionais. A formação fica voltada em aprofundar os conhecimentos em Sequência Fedathi dentro da sua prática. Não existe um mesmo ambiente profissional, já que os professores pertencem a diversas escolas e diversas disciplinas, mas tentam adaptar o conhecimento que estão aprendendo, fazendo essa relação.

20 <https://hbn.multimeios.ufc.br/moodle/mod/assign/view.php?id=1857&action=grading>

Devido ao tempo de a formação ser relativamente curto, não se percebeu características aparentes de sustentabilidade na formação, mas o espaço foi de grande importância para a formação de vários professores e assim como o CRID que a cada edição foi sendo aperfeiçoado, o mesmo conseguiu se perceber no Projeto Fedathi.

3.3.4 Registros de uma Formadora da Formação para a Sequência Fedathi na Unilab

A Formação para o ensino híbrido e para a Sequência Fedathi ocorreu para professores e técnicos administrativos da Unilab entre agosto e dezembro de 2020, contando com os pesquisadores do Laboratório de Pesquisa Multimeios que construíram, planejaram e atuaram nos encontros de formação, que foram realizados no formato online, a não ser pelas visitas ao grupo, como momentos de Sensibilização, que aconteceram na própria Unilab por uma equipe que levou a proposta, convidando pessoalmente, reforçando-a por meio de e-mails a fim que houvesse maior adesão ao projeto, antes do início da pandemia.

Foi através do Laboratório Multimeios que foram ofertadas duas formações vinculadas a pesquisa de pós-doutorado, por meio de projetos de extensão, em parceria com a Unilab, sediada no município cearense de Redenção, situadas no Ciclo Didático Formação Contínua e Continuada (Araújo *et al.*, 2020, p.56).

O objetivo da formação era ampliar a experiência não só de docentes, mas também dos técnicos administrativos da instituição, em relação às tecnologias e à metodologia de ensino Sequência Fedathi, conforme o curso escolhido.

Os Formadores se reuniram semanalmente para construir a proposta de formação com base nas concepções do Laboratório de Pesquisa Multimeios. Muito foi construído e desconstruído até se chegar ao resultado final da estrutura sugerida, na qual os processos definidos previamente também poderiam ser, e foram alterados durante os encontros, quando os objetivos não eram alcançados. O curso não deveria ser fechado ou inflexível; pelo contrário, deveria atender aos participantes. Portanto, se necessário, “voltava-se uma casa atrás”, para poder avançar.

Os planejamentos eram bem-organizados para que o grupo já soubesse o que seria feito e qual seria a contribuição de cada Formador em cada encontro, proporcionando maior segurança para o espaço de formação. A seguir, na Figura 7, o planejamento do encontro do dia 15/09.

Figura 7 - Roteiro Webinar dia 15/09, Nova Tomada de Posição

<p>Parte I Formadores : a,b,c,d Tempo: 15 minutos</p> <p>Ações:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Comparar (Webinário/ live) O primeiro é equiparável a uma aula presencial dialógica. 2) Falar da importância da presença nos encontros, dos microfones, câmeras ligadas para a interação. 3) Passar informes sobre responder aos fóruns, colocar foto no perfil, fazer a aproximação! 4) Explicar que a formação é híbrida, mas no momento será a distância. 5) Provocar sobre a participação e anseios sobre o que esperam do curso. Ouvir os estudantes. Convidar a falarem, a aparecerem.... <p>Coordenadora da Formação para a Sequência Fedathi Tempo: 5 minutos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Dar boas-vindas, agradecer, falar da ideia e da importância formação. 	<p>Parte II Formadores : e, f Tempo: 15 minutos</p> <p>Ações:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Falar da dinâmica do curso. É uma formação vivencial. O trabalho é em grupo. Trabalhar ensino com tecnologia. Trabalho de colaboração. O protagonista é o professor. Mostrar as experiências que foram feitas, e vão avançando, onde acertou, onde errou. Temos vivências e experiências diferentes. Junto aos formadores, o professor pode solicitar quais seus anseios. Aplica, retorna, e se discute... Que mudanças eu consigo trazer para minha prática? O que uma gravação de aula pode proporcionar? Minhas atitudes fazem o aluno refletir? Como fazer isso? Gravar a aula. Mediações são diferentes. Procurar entender os comportamentos dentro dos espaços de aula, sejam em sala de aula, seja por meio de uma plataforma. 2) Falar do ebook! 3) Falar da Sequência Fedathi: Método Científico transposto ao ambiente de ensino. (Falar do aluno como pesquisador!!!! Aluno reflexivo. Problema a ser resolvido (pergunta, questão) , maturação do problema, o grupo se debruça para amadurecer o problema, para dar a resposta e sistematizar, ver quais a mais simples, mais rápida, menos conhecimento para resolver... 4) Sobre a avaliação: o/a aluno/a será avaliado em seu todo (desde o preenchimento do perfil, participação dos fóruns, webinários, ou seja, durante toda a realização das atividades propostas da formação). O conjunto de tudo isso será a avaliação dos cursistas. 	<p>Parte III Formadores : g,h,i,j Tempo: 15 minutos</p> <p>Ações:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Orientações sobre acesso ao Moodle, exploração do ambiente e ferramentas. Nós não inscrevemos. Os próprios alunos que vão se inscrever! 2) Apresentar a ferramenta do H5P. Na UNILAB não utilizam o Moodle? Por onde os professores dão aula lá pela UNILAB? Qual o ambiente? Como posso ajudar? 3) Encerrar! Reforçar o convite para a participação!
---	---	--

Fonte: dados da pesquisa

O título de Webinar, Nova Tomada de Posição, indica um novo investimento, uma nova abordagem para a etapa Tomada de Posição, visto que o primeiro encontro não havia alcançado os resultados esperados. Observou-se a busca por definir previamente o tempo e os Formadores que atuariam, uma forma de organização prévia para otimizar o tempo.

Inicialmente, foi feita uma comparação entre webinar e live, considerando que as lives eram muito comuns durante o período remoto, mas nem sempre havia participação dos ouvintes. Portanto, era crucial conscientizar que a participação de todos era essencial, assim como a interação, a fim de que os encontros suscitasse diálogos e discussões, promovendo a ideia de que o aluno fosse autônomo e participativo no formato da Sequência Fedathi.

A ideia da Parte I era situar os professores e técnicos a fim de criar maior aproximação, visando gradualmente quebrar as barreiras nas relações, para que se sentissem dispostos a participar e contribuir, incentivando-os a falar, procurando sanar possíveis dúvidas. A fala da coordenadora e a diferenciação entre webinar e live foi levantada para este momento. Procurou-se estabelecer acordos, vínculos e convencimento da formação. A Sensibilização é uma etapa que requer reinvestimento.

Para a Parte II, convida-se o professor a se colocar como protagonista de sua

formação, destacando a importância de trazer suas experiências para identificar novas atitudes que poderão ser colocadas em suas práticas. Sugere-se a gravação de aulas para possibilitar a observação e a identificação de possíveis melhorias, incentivando o profissional a encarar a sala de aula como um laboratório.

A dinâmica do curso é explorada, enfatizando a vivência de uma sessão seguida de discussão, reforçando a colaboração. Apresenta-se algumas perguntas questionadoras para os professores a fim de que madurem sobre a formação como: “Que mudanças eu consigo trazer para minha prática? O que uma gravação de aula pode proporcionar? Minhas atitudes fazem o aluno refletir? Como fazer isso?”.

A introdução do Ebook visa criar um banco de dados para compartilhar experiências ao final do curso, incentivando também os professores a se engajarem com a pesquisa.

O convite para a nova postura, esclarece como a metodologia funciona por meio de suas etapas, destacando que a avaliação está no processo e na participação.

Na Parte III, indica-se a exploração do acesso ao Moodle. Ainda é um momento de chegada, onde os cursistas vão entendendo a formação, criando familiaridade com as novas tecnologias e o ambiente virtual. Observa-se que não existe uma ideia de inscrever os cursistas, pois espera-se que eles próprios assumam essa responsabilidade para começarem a aprender novos conceitos e se engajarem, similar ao que aconteceu no III Projeto Fedathi.

Como a ideia é partir para o Moodle, se questionou se haveria adesão, pois, existiu no início uma repulsão quanto ao ambiente pelos professores que já estavam acostumados a trabalhar em outro local.

Estes recortes demonstram como o grupo previa questões e se planejava para levar aos cursistas uma formação com qualidade. A cada encontro eram feitos previamente os planejamentos com as discussões do encontro anterior. Os Formadores contribuía onde se sentiam mais confortáveis em participar diante o domínio de suas especificidades.

A gravação de aula foi um recurso sugerido, a fim de oportunizar com que os professores pudessem reavaliar suas aulas, e os Formadores pudessem questionar e entender de que forma poderiam contribuir, sem que se estivesse no mesmo espaço de aula dos professores, interferindo apenas na posterior reflexão. “O vídeo tem uma função óbvia de registro de dados sempre que algum conjunto de ações humanas é complexo e difícil de ser descrito compreensivamente por um único observador, enquanto ele se desenrola” (Loizos, 2015, p.149).

Inicialmente tinha-se uma dúvida se os professores iriam querer participar desse

momento de gravação e apresentação de aulas, mas um dos professores logo se habilitou e alguns encontros foram dedicados a analisar parte de sua aula, enquanto outros professores se colocavam disponíveis para atuarem dessa forma, e assim fizeram posteriormente. Pequenos trechos geraram bastante discussões e as análises foram feitas dentro das concepções da Sequência Fedathi.

A primeira aula analisada fez referência a um conteúdo da disciplina de Ética onde o professor discutiu sobre Consentimento e Assentimento. O professor iniciou a aula utilizando a ideia do texto, perguntando se poderia gravar ou não a aula, identificando se haveria consentimento para essa ação. Os alunos se pronunciaram. É interessante notar que os alunos já haviam lido o texto anteriormente, então o professor já tinha uma ideia de *Plateau* dos estudantes.

Observou-se inicialmente um acordo didático também com os alunos, já que o professor pediu que eles já lessem o texto para que discutissem em sala, então o professor perguntou “[...] *quando tiver dúvidas falar sobre o debate! Alguém se apresenta para explicar o que leu, o que compreendeu do texto?*”. Então os alunos começaram a falar e o professor perguntou “*Mais alguém quer falar ou tem uma pergunta a fazer?*”

Neste momento, surgiu a dúvida se o professor poderia ter aproveitado a fala do aluno para fazer interferências e ampliar as discussões naquele momento, ou se ele faria posteriormente. Por vezes, se percebeu que alguns assuntos poderiam ser mais explorados pelo professor. Em todo momento a mediação do professor é questionada, mas não para apontar erros, e sim para fazer com que o próprio professor reveja o que fez e perceba se poderia fazer de outra forma.

De fato, percebe-se que é possível analisar um trecho do vídeo, mas deve ser necessário ter uma percepção do todo, para entender se o silêncio do professor naquele momento não teria uma justificativa posterior também, o que não impede de questionar o professor para sua própria reflexão sobre as posturas tomadas.

No encontro de formação, o professor informou utilizar a pedagogia mão no bolso, deixando com que os alunos falassem, mas percebe-se que a ausência de fala do professor e interferência, deve gerar discussão, e não silêncio de acordo com esse fundamento. Talvez o professor tenha resguardado sua fala para não entregar respostas para os alunos, mas poderia ter amadurecido mais os questionamentos colocados por eles em alguns momentos.

Cada trecho gerou várias discussões. Foi possível perceber que os Formadores conseguiram visualizar questões, que durante a discussão o próprio professor e os colegas não

conseguiram perceber, já que têm uma diferente imersão na postura adotada.

Surge também dificuldade em avaliar o professor com medo de que ele se sinta desconfortável, já que ele pode se sentir pressionado a se defender como uma espécie de ataque sobre sua postura, o que não é da intenção da atividade. Se percebe com essas experiências inicialmente que é comum apresentar uma certa resistência em aceitar as discussões sobre suas condutas, não procurando entender o que foi dito, mas se “protegendo”, apresentando justificativas para as análises levantadas. A própria pesquisadora desta tese, percebeu-se nessa conduta durante o III projeto Fedathi ao defender sua sessão didática e os procedimentos.

É necessário portanto criar estratégias de análises de vídeos dos professores segundo a perspectiva da Sequência Fedathi a fim de que o professor já saiba os aspectos em que ele será avaliado logo no início a fim de que ele não tenha dúvidas sobre o que será questionado e possa comparar no repertório teórico a sua prática, previamente. Ou seja, deixar claro que a análise será sobre a conduta das etapas e fundamentos da sequência. Propõe-se a construção de um instrumento de análise para as sessões e aulas, dentro da perspectiva fedathiana.

4 MATURAÇÃO - MODELIZAÇÃO: UM CASO GERAL PARA FORMAÇÃO NO LABORATÓRIO DE PESQUISA MULTIMEIOS

Esta seção procurou construir um modelo que responda aos objetivos da pesquisa. Inicialmente, buscou associar a Sequência Fedathi ao método científico, que assim, pode ser levado para o ensino, para a pesquisa, para uma formação. Enxergando o método como a essência geral, e os procedimentos como alternativas de execução, desde que não rompam com a estrutura raiz.

Posteriormente é apresentado o Método de Formação Sequência Fedathi, um modelo geral de formação enraizado na cultura do Laboratório de Pesquisa Multimeios a partir dos estudos feitos. Por fim, a Formação Fedathi Generalizada é apontada como alternativa de processo para o método investigado.

4.1 A Sequência Fedathi como Método Científico

Seja na prática de um matemático, um cientista, um professor, ou qualquer outro profissional, é necessário um método, “[...] o método é a ordem que se deve impor aos diferentes processos necessários para atingir um fim dado ou um resultado (Cervo; Bervian, 1983, p.23). Nas Ciências, o método segue de investigação e demonstração, e representa o passo a passo percorrido para se chegar a um resultado. Sua eficácia pode ser demonstrada com a utilização e análise até tornar-se comprovada cientificamente. É um instrumento de trabalho, e poderá ter diferentes processos, pois dependerá de como o usuário irá se servir do método.

Por método entende-se o dispositivo ordenado, o procedimento sistemático, em plano geral. O processo (a técnica), por sua vez é a aplicação específica do plano metodológico e a forma especial de executar. Comparando, poder-se-á dizer que a relação existente entre método e processo é a mesma que existe entre estratégia e tática. O processo está subordinado ao método, sendo seu auxiliar imprescindível (Cervo; Bervian, 1983, p.25).

Uma mesma estrutura pode apresentar diferentes particularidades, que gerarão diferentes processos. Por exemplo, a forma de trabalhar com a Sequência Fedathi é guiada por uma sequência de passo-a-passo. Existe um método, composto por suas etapas e fundamentos, mas podem ocorrer por diferentes processos, pois em sua utilização, os fundamentos atuarão de acordo com a demanda do público.

Um mediador só fará uma determinada pergunta (fundamento da Sequência Fedathi), se houver necessidade. Além disso, a problemática pode ser gerada de um jogo, um exercício, uma experiência, assim como a atividade pode ocorrer em grupo ou de forma

individual, e assim por diante. Várias escolhas podem alterar os processos, desde que não rompam com o método.

Para (Cervo; Bervian, 1983) o método não substitui o talento ou a inteligência do cientista, portanto, não é uma receita que, aplicada, colherá sempre resultados previstos, desejados. Assim, o método dependerá também do usuário. Espera-se em sala de aula, um bom professor. “Ele reproduz em sala de aula o trabalho investigativo e de descoberta” (Menezes, 2018, p. 88).

Assim como um pesquisador, ao se deparar com um problema, o aluno precisa ser um bom observador. Isso pode ser trabalhado dia a dia em sala de aula. É claro, as condições físicas são essenciais, assim como um cientista terá maior alcance com seu microscópio para analisar células ou bactérias, o aluno bem estruturado poderá vencer as barreiras das condições físicas e obter uma melhor performance.

De fato, condições intelectuais como curiosidade e perspicácia são importantes, assim como as condições morais da paciência e a coragem, que devem ser essenciais em um cientista. É possível que diante o problema sejam criadas hipóteses que partirão para a fase de experimentação, onde poderão ser testadas pelo aluno, assim como faz o pesquisador.

Pode-se considerar que o método gira em torno de um problema. Em uma formação é interessante que, o professor, ou sujeito, se coloque como pesquisador de sua prática e dos problemas em questão. Ele precisa, portanto, pensar em problemas para seus alunos, para que se coloquem também em investigação. Na própria mente do pesquisador, professor, o assunto será questionado até ser transformado em um problema, mediante um esforço de reflexão, curiosidade ou gênio.

Quando o professor descobrir os problemas, questionamentos que o assunto envolve, identificar as dificuldades que ele sugere, formular perguntas ou levantar hipóteses, será possível abrir a porta para identificar os possíveis caminhos que os alunos irão percorrer para chegar a resposta e poder fazer uma mediação mais eficaz nos seus processos de ensino. Por isso, é importante o planejamento do passo a passo.

Para compreender melhor o método científico como uma teoria de investigação, e comparar com as etapas da Sequência Fedathi é importante verificar o seu processo:

- a) descobrimento do problema ou lacuna num conjunto de conhecimentos. Se o problema não estiver enunciado com clareza, passa-se à etapa seguinte; se o tiver, passa-se à subseqüente; b) colocação precisa do problema, ou ainda a recolocação de um velho problema, à luz de novos conhecimentos (empíricos ou teóricos, substantivos ou metodológicos); c) procura de conhecimentos ou instrumentos relevantes ao problema (por exemplo, dados empíricos, teorias, aparelhos de medição, técnicas de cálculo ou de medição), ou seja exame do conhecido para tentar resolver o problema; d) tentativa de resolução do problema com meios com

auxílio dos meios identificados. Se a tentativa resultar inútil, passa-se para a seguinte etapa; em caso contrário à subsequente; e) invenção de novas ideias (hipóteses, teorias, técnicas) ou produção de novos dados empíricos que prometem resolver o problema; f) obtenção de uma solução (exata ou aproximada) do problema com o auxílio do instrumental conceitual ou empírico disponível; g) investigação das consequências da solução obtida. Em se tratando de uma teoria, é a busca de prognósticos que possam ser feitos com auxílio. Em se tratando de novos dados, é o exame das consequências que possam ter para as teorias relevantes; h) prova (comprovação da solução): confronto da solução com a totalidade das teorias e da informação empírica pertinente. Se o resultado é satisfatório, a pesquisa é dada como concluída, até novo aviso. Do contrário, passa-se para a etapa seguinte; i) correção das hipóteses, teorias, procedimentos ou dados empregados na obtenção da solução incorreta (Marconi; Lakatos, 2003, p.84-85).

De acordo com as etapas consideradas, pode-se fazer um paralelo de como acontece com a Sequência Fedathi, seja em sala de aula, seja na realização de uma pesquisa ou até mesmo em uma formação. Veja Quadro 6.

Quadro 6- Sequência Fedathi como método Científico

Método Científico	Sequência Fedathi
Colocação de um Problema. Exame do “conhecido” para tentar resolver o problema (A, B, C)	Tomada de Posição
Procura por estratégias e ferramentas para a resolução. Formulação de hipóteses. (Experimentação) (D, E)	Maturação
Obtenção de uma Solução exata ou aproximada, com investigação das consequências. (F, G)	Solução
Comprovação da solução ou correção das hipóteses. Conclusão; Unificação do saber (H, I)	Prova

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na Tomada de Posição existe a construção, a apresentação de um problema. No ensino trata-se do professor apresentar o problema ao aluno, ou até mesmo de o próprio aluno trazer o problema para ser explorado e fazer uma rápida análise dentro do seu repertório mental para dar conta do problema. Na pesquisa, existe a própria lapidação do problema pelo pesquisador, e na formação, além da apresentação de um problema inicial pelos Formadores, existe a investigação dos formandos sobre o problema, além do levantamento do conhecimento para dar conta de resolver, seja atrelado a um conhecimento teórico ou experimental da própria prática para resolver os problemas que vão aparecendo. É o ponto de

partida de uma investigação.

Na Maturação existe a experimentação para a resolução, o debruçamento sobre a questão explorada. No ensino, a tentativa de resolução do aluno. Na pesquisa, são as estratégias desenvolvidas para resolver o objeto de pesquisa. Na formação, a tentativa de um modelo de resolução. Em uma formação de professores, por exemplo, pode-se estar falando de uma sessão didática para o ensino.

Na Solução expõe-se os resultados. No ensino, o aluno apresenta o que alcançou. Na pesquisa, existe a investigação de instrumentos. Na formação, a própria vivência da solução investigada na etapa anterior, como, por exemplo, a vivência da sessão didática.

Por fim, na Prova, é onde são constituídos os resultados que foram feitos. No ensino, o professor pode finalizar diante das respostas dos alunos, fazendo o fechamento da aula. Na pesquisa, existe uma apuração do que foi feito, assim como na formação, sempre seguido de reflexão e mudança.

4.2 Sequência Fedathi aplicada à formação: Método de Formação Sequência Fedathi

Independente de se tratar de uma vivência em uma sala de aula, em uma pesquisa ou em uma formação, a Sequência Fedathi preza pela reflexão e mudança dos sujeitos, que entendendo as necessidades de resolver um problema, empenham-se e modificam sua prática, seja como estudante, pesquisador ou professor.

Longe de uma ideia utilitarista, não se deve colocar o método acima do objetivo. Para vivenciar bem a Sequência Fedathi é preciso valorizar os processos, e não maximizar o método à custa do próprio resultado. Ou seja, impor etapas e fundamentos não garante a aprendizagem. É necessário ser sensível, refazer rotas, valorizando também o processo individual que cada meio exige.

Diante os estudos prévios em formações com a essência do Laboratório de Pesquisa Multimeios, foi possível estabelecer algumas etapas que sustentam o método de formação com a Sequência Fedathi: Sensibilização, Reflexão para Mudança (Tomada de Posição, Maturação, Solução e Prova), e Sustentabilidade. As etapas devem reforçar as dimensões teórica, prática, relacional e cultural.

[...] Formadores que trabalham em equipe, de tal maneira que o programa os atinja verdadeiramente e exerça sobre eles uma ação realmente formadora. Uma maneira para essa ação criadora e formativa é o que defendemos para uma metodologia de estudo que atinja as dimensões teórica, prática, relacional e cultural (Pinheiro, 2016, p.94).

A dimensão teórica fornece a base de conhecimento conceitual. A dimensão

prática envolve a aplicação do conhecimento teórico na prática. A dimensão relacional refere-se às interações sociais e à capacidade de se relacionar efetivamente com as partes envolvidas, já a dimensão cultural reconhece a diversidade cultural presente em qualquer contexto. Integrar essas dimensões é fundamental para garantir, não apenas a construção de conhecimentos, mas o desenvolvimento de habilidades necessárias para o bom andamento da formação. Essas dimensões serão apresentadas na próxima seção.

4.2.1 Dimensões formativas

Pinheiro (2016) sugeriu quatro dimensões para a formação continuada de professores de Matemática com a Sequência Fedathi, que estão entrelaçadas e reforçam a formação. Neste trabalho, de forma geral, considera-se essas dimensões atreladas à formação não só de professores de Matemática, como professores em geral, e ainda mais, não só para professores, mas uma formação para atores de diversas áreas, já que o método pode ir além da formação de pedagogos ou licenciados, como aconteceu no CRID.

Figura 8 - Dimensões formativas para o Método



Fonte: Adaptado de Pinheiro (2016, p.104).

Estas dimensões, foram consideradas atreladas à Sequência Fedathi neste trabalho como: dimensão teórica (Trabalhar o essencial), que é falar de teoria mas do que for essencial, selecionando com cuidado; dimensão prática (Pedagogia Mão na Massa) que se trata do aprender fazendo; dimensão Relacional (Relação Vincular) que é necessária para fortalecer a interação e colaboração do grupo, e dimensão cultural (Conjecturas ingênuas), onde se valoriza o que é de proximidade dos sujeitos a fim de que a formação não seja um hiato muito grande com a realidade do grupo formado, pois é necessário um crescimento sustentável de ações.

Observa-se também que estas dimensões estão imbricadas nas etapas e ligadas entre si como o quebra-cabeça, pois ao se falar de uma, conseqüentemente pode-se chegar na

outra.

4.2.1.1 Dimensão Teórica (*Trabalhar o essencial*)

Falar do que é essencial é importante em uma formação. Do que adianta levar uma gama de conteúdos e não ter tempo para que os alunos amadureçam os conteúdos? De toda forma, é necessário existir um objetivo claro para o conteúdo que será transmitido. Cada formação deve definir os conteúdos a serem levados de acordo com as necessidades. É necessário adequar-se aos currículos norteadores.

Além disso, BNCC e currículos têm papéis complementares para assegurar as aprendizagens essenciais definidas para cada etapa da Educação Básica, uma vez que tais aprendizagens só se materializam mediante o conjunto de decisões que caracterizam o currículo em ação. São essas decisões que vão adequar as proposições da BNCC à realidade local, considerando a autonomia dos sistemas ou das redes de ensino e das instituições escolares, como também o contexto e as características dos alunos (BRASIL, 2017, p.16)

O currículo é o caminho, e indica na sala de aula o que é indispensável que o aluno aprenda.

4.2.1.2 Dimensão Prática (*Pedagogia Mão na Massa*)

A formação deve agir de modo que os professores sintam-se não só parte do processo, mas construtores do que é colocado para reflexão, podendo então colocar suas dificuldades em jogo, admitindo-as em conjunto, como uma busca de combater e ultrapassar certas barreiras em sua postura docente.

Durante a formação de professores é necessário colocar o que se discute em prática, a fim de imergir no aprendizado. Uma simples aula sobre a metodologia da Sequência Fedathi, por exemplo, não seria o suficiente para que o professor atue nessa perspectiva metodológica. É necessário um período de ajuste entre o professor e o aluno em relação à adaptação com esse novo movimento em sala de aula, o que também acontece na formação, entre Formadores e professores.

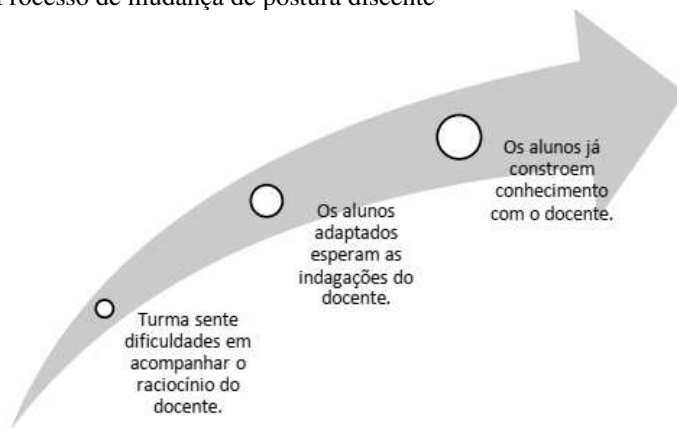
[...] o hábito de receber do professor saberes previamente elaborados pode levá-los a conceber os questionamentos, discussões e debates como uma perda de tempo. Inicialmente, o professor também ficará se indagando em relação a algumas questões como: – *De que modo as discussões ajudarão na estruturação e feitura dos conceitos?* – *Como resolver o problema da eventual indisciplina que venha surgir neste ambiente de liberdade?* – *O trabalho em grupo não tomará tempo excessivo para estudar um tema que mediante uma boa exposição oral seria coberto na metade do tempo?* e outras indagações vão sendo respondidas à proporção que o professor se apropria da teoria e de sua aplicação como uma nova metodologia de trabalho. O planejamento será uma condição *sine qua non* para que se consiga produzir os resultados esperados nas próximas etapas da Sequência (Souza, 2013, p.21-22).

É importante, portanto, uma *Imersão à La Fedathi*, ou seja, passar por um estágio em que ambos os componentes já se encontram confortáveis com a metodologia, o que não quer dizer que ainda não passarão por desequilíbrio de cognição e de procedimentos, mas que estão adaptados a esse processo, refletem e aprendem com ele.

Ver como, no entanto, não é suficiente. Quando um profissional vê uma maneira nova de ver e uma nova possibilidade de agir, mas a adequação e a utilidade dessa nova visão ainda deverá ser descoberta na ação. A reflexão-na-ação envolve, necessariamente, experimento (Schön, 2000, p.63).

Felício *et al.* (2019) retratam esses períodos de transição, como pode ser visto na Figura 9.

Figura 9: Processo de mudança de postura discente



Fonte: Felício *et al.* (2019).

É uma “[...] orquestra em que os alunos realizam o papel dos músicos enquanto o professor, do maestro. A melodia se forma a partir da condução do docente e os músicos assumem a responsabilidade de se tornarem ativos neste processo de formação” (Felício *et al.*, 2019). Além do mais,

Deve-se considerar que essa mudança do discente exige a disciplina do professor, que ao perceber a importância de fazer com que seu aluno seja um construtor do seu conhecimento, não pode apenas em uma aula, esperar que as mudanças sejam imediatas para todos os alunos, pois a muito tempo o professor vem amadurecendo em sua postura, assim deve-se esperar o tempo do aluno para que se habitue também a essa nova dinâmica (Felício *et al.*, 2019).

Ou seja, este movimento deve ser experimentado pelo professor até a imersão.

[...] a mudança de postura do professor em sala de aula requer uma mudança no contrato didático que historicamente foi se cristalizando nas práticas de ensino, em que os estudantes costumam repetir passivamente o que o professor faz, sem vivenciar momentos de investigação e de construção do próprio conhecimento, ações indispensáveis à efetivação da Sequência Fedathi (Sousa, 2013, p. 70).

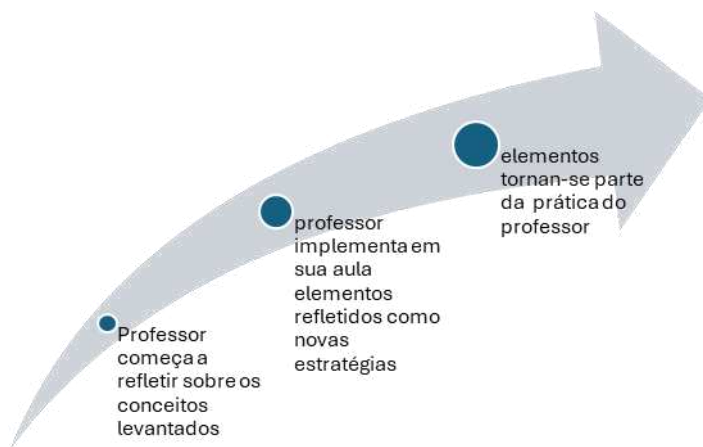
É nesse sentido que a Formação Fedathi Generalizada é implementada dentro de um método de formação. Considera-se a Formação Fedathi Generalizada como um processo

do método, ou seja, uma forma de vivenciar o Método de Formação Sequência Fedathi, já que ele não é único.

Pode ser necessário também construir ciclos de formação. O importante é que se tenha um tempo eficaz para a imersão pedagógica, que vai depender da própria formação e do grupo, com a possível reflexão anterior de sua prática levando em conta suas transformações ao longo do processo já que “cada experiência nova de reflexão-na-ação enriquece seu repertório (Schön, 2000, p.63).

Por meio dessa figura sentiu-se a necessidade de verificar como os professores participantes da formação atuavam nesse processo de mudança, originando a Figura 10.

Figura 10: Processo de mudança de postura do professor em formação



Fonte: Elaborado pelos autores.

Na Figura 10, observa-se que o professor experimenta uma ideia, começa a refletir sobre os conceitos levantados, mas apenas quando implementa em sua aula elementos como novas estratégias e vai dando continuidade em sua forma de atuar, é que pode-se dizer que obteve uma mudança significativa, pois a nova ideia tornou-se parte de sua prática.

4.2.1.3 Dimensão Relacional (*Relação Vincular*)

Em uma formação com a Sequência Fedathi é necessário estabelecer a boa Relação Vincular entre os participantes e a formação, preservando a participação e interesse durante toda a formação com os sujeitos, a fim de que se comprometam em participar das atividades e compartilhar.

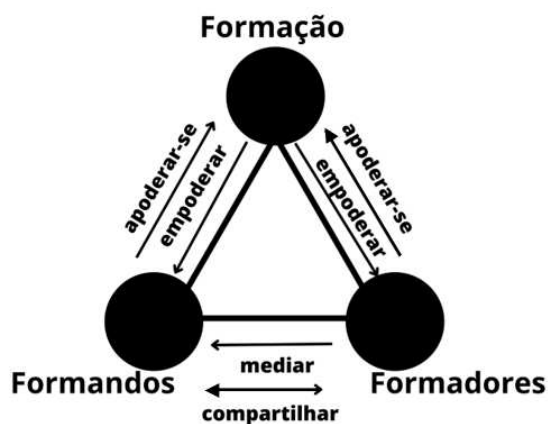
[...] o vínculo é o conjunto de atividades intencionalmente planejadas que o professor orientador estabelece baseadas em leitura horizontal e vertical do grupo, para conduzir o grupo a uma prática docente baseada no respeito ao pensamento crítico e escuta ativa dos sujeitos para a práxis reflexiva (Pinheiro, 2016, p.95-96).

A relação vincular diz respeito à criação de um elo para favorecer a boa interação nos processos de mediação, não fazendo pelo aluno o que precisa ser feito por ele, mas orientando-o para o seu progresso, dentro de uma cordialidade e da colaboração entre os membros, aluno-aluno ou aluno-professor (Felicio; Menezes; Borges Neto,

2021, p. 135).

É importante a boa interação entre os participantes em uma sala de aula, seja entre os pares, seja entre o professor e o aluno, entre os membros de uma formação de modo geral. Na formação de professores, portanto, percebe-se a necessidade de uma boa interação dos Formadores inicialmente com o núcleo gestor, que poderão motivar os professores para o trabalho, colaborando. A boa relação com os professores se faz com convites e no decorrer da formação. A boa relação entre os pares, professor-professor, também é de suma importância para o andamento dos processos. A Relação Vincular pode ser entendida da seguinte forma, apresentada na Figura 11.

Figura 11- Promoção da boa Relação Vincular



Fonte: Elaborado pelos autores.

A Relação Vincular diz respeito a conexão entre os atores da formação, e a afinidade com as ideias da proposta da formação. É necessária uma boa relação vincular entre todos os elementos para fortalecer o processo de formação. Pode-se lembrar da pedagogia centrada na relação, onde o sujeito é protagonista do processo, o Formador um facilitador, ajudando no processo de construção.

É necessário portanto, uma boa relação entre atores do processo e a formação, de modo que os atores, formandos e Formadores, tenham conhecimento da proposta de formação e apoderem-se do que ela tem a oferecer, ou seja, tomem posse e tenham domínio dos objetivos e ganhos que ela propõe, considerando sua importância. Criando um compromisso de se colocar, refletir e agir para modificar.

Se a possibilidade de reflexão sobre si, sobre seu estar no mundo, associada indissolavelmente à sua ação sobre o mundo, não existe no seu, seu estar no mundo se reduz a um não poder transpor limites que lhe são impostos pelo próprio mundo, do que resulta que este ser não é capaz de compromisso. É um ser imerso no mundo, no seu estar adaptado a ele e sem ter consciência. Sua imersão na realidade, da qual não pode sair, nem “distanciar-se” para admirá-la e, assim, transformá-la, faz dele

um ser ‘fora’ do tempo ou “sob” o tempo ou, ainda, num tempo que não é seu” (Freire, 1987, p.16).

Freire afirma, que a realidade precisa ultrapassar as barreiras para a transformação. É necessário transformar a realidade e o homem deve se comprometer-se para tal. Quando se compromete em mudar a realidade, antes compromete-se consigo mesmo, com sua própria mudança.

Dessa forma, apoderando-se das ideias da formação, a formação empodera os sujeitos, já que a formação dá a oportunidade para interferir e modificar, segundo também suas ações. Com esse fortalecimento e autodeterminação dos sujeitos é possível uma boa relação vincular, entre sujeitos e a formação, que pode conferir maior sucesso nos processos de mudança e sustentabilidade.

Em momentos de formação, seremos modificados no contato com o outro, e os modificaremos, na medida em que permitirmos ser afetados positivamente por fatos e circunstâncias favoráveis à aprendizagem. Com base em um eixo comum de estudo ou trabalho, recomendamos que haja uma condução intencional para a criação de vínculos que favoreçam a interação do grupo [...] (Pinheiro, 2016, p.95).

4.2.1.4 Dimensão Cultural (*Conjecturas ingênuas*)

O andamento da Relação Vincular entre os atores do processo, formandos e Formadores pode ser interferido pela cultura local. É necessário trabalhar o ouvir e identificar não só os conhecimentos prévios, no que se refere aos conteúdos sobre o que se quer ensinar, a fim de fortalecer a dimensão teórica, mas também o que se dispõe de experiências e interesses atrelados. A escuta ativa é um mecanismo importante para dar subsídios e fortalecer a dimensão cultural. Entender o que os sujeitos pensam e querem a respeito da formação, mostrará indícios do que estão dispostos a fazer e o que o move para tal. É preciso observar além do que se diz, mas também o que se fala.

Quem “diz”, apenas transmite um recado, passa uma informação, expressa o banal e se em lugar da palavra uma outra linguagem usasse, esta, por certo e por igual, a substituiria; já aquele que “fala” vai muito além, pois dá forma ao recado, desafia o conteúdo, interroga, investiga. Quem faz a magnífica pergunta em verdade está “falando”, quem apresenta uma seca e insípida resposta está apenas “dizendo”. O discurso vazio, a oratória inútil, o palavreado que a nada leva, sintetiza-se no significado do “dizer”, mas a reflexão que faz pensar, a frase que abre sonhos, a metáfora que invade a poesia expressa a grandeza da fábula, e portanto, a magia do dizer (Antunes, 2014, p.27).

É diante do que se fala que podem surgir os principais resultados de uma pesquisa. É daí que vem a importância de deixar os sujeitos dispostos para atuar no processo, pois da comunicação muito se pode afirmar sobre os processos. Pode-se resgatar a Pedagogia Mão no bolso como esse processo da escuta ativa. O ouvir é de suma importância na formação, que, por meio de conjecturas ingênuas, podem construir os processos.

Inicialmente, pode haver alguma resistência dos professores para o trabalho e alguns medos podem surgir no pesquisador, mas é necessário trabalhar e ressignificar as crenças, pois estas podem interferir no processo da formação. “[...] nossas crenças em relação às pessoas também influenciam o modo como agimos com elas” (Galand; Bourgeois, 2011, p.188). É necessário, portanto, ouvir, acreditar e trabalhar a motivação para a atividade, a fim de obter uma boa relação.

Pode-se falar também na motivação do professor em participar da formação. Aquele pouco motivado, talvez não traga bons resultados. De acordo com Galand e Bourgeois (2011) diversos comportamentos do indivíduo podem ser explicados pela teoria da autodeterminação.

A motivação que reflete o nível de autodeterminação subjacente ao comportamento são: motivação intrínseca, que faz com o que o indivíduo contribua com a atividade por motivos internos, prazer, boa sensação em relação à execução ou motivação extrínseca, que podem ser do tipo externo, por uma obrigação, introjetado, recai numa pressão parcial social, identificada quando ele considera importante e verifica realmente o valor da atividade a ser realizada ou ainda, integrada, quando o indivíduo já identifica aquela atividade coerente com o que ele acredita, atingindo o nível mais alto de autodeterminação.

Procura-se, portanto, que o professor se identifique com a atividade e se a integre em sua prática. Dessa forma, espera-se que ele esteja mais preparado para a mudança. É possível, portanto, influenciar o nível de autodeterminação dos sujeitos pela relação vincular, entendendo a cultura local. A autodeterminação dos sujeitos que irão fortalecer a proatividade. Um sujeito proativo passa a tomar decisões e ações de forma mais espontânea, sem a necessidade de tantos estímulos externos, e dessa forma, espera-se a sustentabilidade das mudanças. Ou seja, ao sair de cena, a formação pode continuar com os próprios sujeitos.

No que se refere ao Formador/ pesquisador, esse também deve estar motivado e comprometido no processo. A experiência dos autores em 2020 como Formadores do III Projeto Fedathi, e da Formação Sequência Fedathi, projetos de extensão promovidos pela UFC e UFC-UNILAB, respectivamente, em parceria com o Laboratório de Pesquisa Multimeios, originaram a Figura 12, que indicam a postura esperada para mediar as formações, concepções analisadas a partir das experiências, vivências e leituras prévias, por meio de erros e acertos dentro das formações.

O professor, bolsista, aluno de pós-graduação ou qualquer outro profissional interessado em participar de um projeto precisa estar disposto a aprender, a se modificar. Caso algum participante interessado, não tenha o domínio da Sequência Fedathi, precisa estar por

dentro do que está acontecendo, lendo e buscando sempre ajuda, observando para aprender.

Figura 12- Identificando concepções necessárias para Formadores trabalharem com a Sequência Fedathi

Ter disponibilidade, colaborar e entender a essência do projeto	Ter iniciativa, ler e contribuir com materiais para a formação
Estabelecer Vínculos (Relação Vincular)	Ter Expertise na Sequência Fedathi e estudar as leituras de preparação
Planejar, mediar, produzir coletivamente relatórios de encontros e atividades	Participar do momento de chegada dos cursistas na formação (Sensibilização do cursista)
Avaliar, refletir, popularizar resultados entre o grupo e publicizar	Estabelecer os objetivos de sua participação no projeto (Sensibilização do formador)

Fonte: Encontros Universitários UFC, 2021.

Outro aspecto fundamental a ser levado em consideração nas formações é respeitar o cotidiano dos atores da formação, fortalecendo esse espaço. Para os professores Tardif (2020) afirma:

[...] é impossível compreender a natureza do saber dos professores sem colocá-los em íntima relação com o que os professores, nos espaços de trabalho cotidianos, são, fazem, pensam e dizem. O saber dos professores é profundamente social e é, ao mesmo tempo, o saber dos atores individuais que o possuem e o incorporam à sua prática profissional para a ela adaptá-lo e para transformá-lo (p. 15).

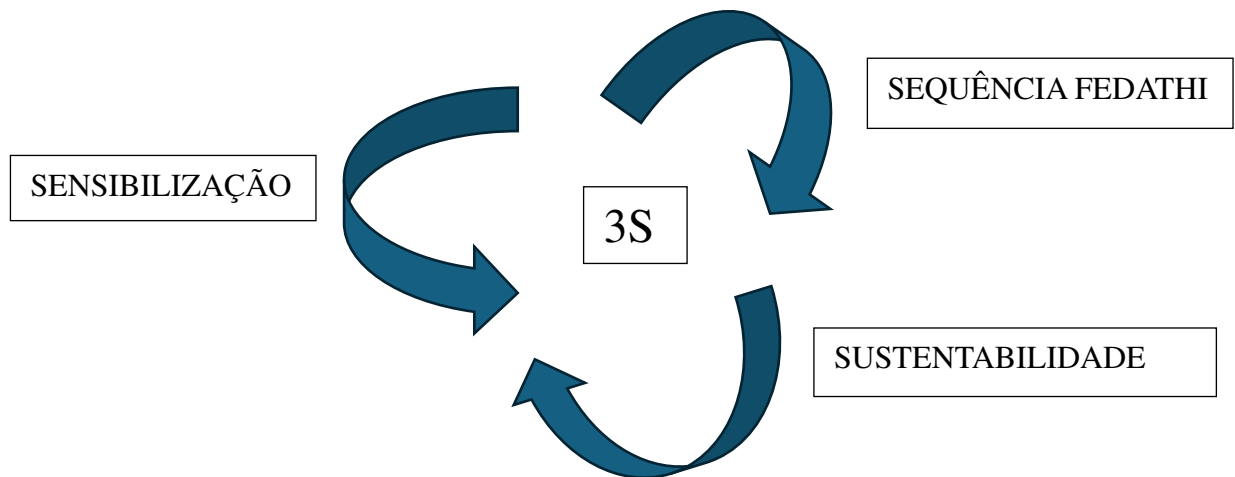
O professor realiza um processo de investigação de sua prática, tentando visualizar a sequência no seu próprio local de trabalho. Com isso, é possível compreender a natureza de suas práticas e adaptar de acordo com sua realidade, podendo transformá-las. “Eles não podem evocar novas práticas a partir do nada ou transpô-las de imediato [...]” (Hargreaves, 2002, p.114). É necessário um processo de implementação.

[...] um processo de descoberta mútua e de aprendizagem coletiva, através do compartilhamento de experiências e situações profissionais variadas, mas que têm ressonâncias comuns. Em resumo, tentar compreender melhor o que vivem os outros, a fim de – através desse esforço de compreensão – melhor compreender a si mesmo, o mesmo tempo em sua singularidade e em seu pertencimento a uma certa universalidade: esse é um dos principais desafios científicos e também culturais, éticos e educativos da nossa época (Tardif; Lessard, 2014, p.7).

4.2.2 Etapas formativas (3S)

As etapas foram consideradas como Sensibilização, Reflexão para Mudança e Sustentabilidade, como pode ser visto na Figura 13.

Figura 13- Método de Formação Sequência Fedathi



Fonte: Elaborado pelos autores.

4.2.2.1 Sensibilização

Investigados os trabalhos do Laboratório de Pesquisa Multimeios apresentados neste trabalho, foi observada a Sensibilização, como parte do método de formação, que é de suma importância, pois pode direcionar os sujeitos a melhor apreciarem a proposta de implementação de uma formação. “Essa fase como o próprio nome sugere, é a etapa onde a comunidade será sensibilizada para colaborar e participar ativamente das atividades do projeto” (Texeira, 2010).

Baseado no Círculo de Cultura de Paulo Freire, Texeira (2010) aponta como ocorreu a sensibilização no CRID, onde se discutia os problemas de realidade local, para que o grupo de Formadores se organizasse para criar ações de interesse coletivo.

Inicialmente, a sensibilização é realizada com as lideranças locais, tais como, cooperativas, associação comunitária e conselhos escolares através de reuniões que objetivam tratar de assuntos como os possíveis locais do laboratório, quem tomará conta do espaço, qual o papel da comunidade ao receber o projeto. Posteriormente, em intervalo de no máximo três semanas, convoca-se uma assembleia geral na comunidade onde deverão estar presentes professores, estudantes, pais, lideranças locais, ou seja, todos os membros da comunidade. Preferencialmente, o local escolhido para reunião é um espaço público e previamente divulgado. Durante essa reunião, os membros da comunidade são questionados sobre os benefícios que um projeto de inclusão sociodigital poderá trazer para a comunidade de forma geral, quais as possibilidades do uso do computador e da internet e se eles gostariam que a comunidade tivesse um espaço com computadores conectados à internet onde todos os moradores pudessem ter acesso e formação gratuitamente.

Ou seja, existe um encontro inicialmente com as “autoridades” do local, a fim de convencer primeiramente quem tem “maior hierarquia”, para pôr fim chegar nos outros membros, envolvendo todos nesse processo. De cima para baixo, numa constante valorização de ideias e convencimento de que o projeto irá agregar valor à comunidade. É necessário

conhecer bem a cultura local e estabelecer uma boa Relação Vincular para facilitar o processo da Sensibilização. A dimensão cultural e relacional é mais forte nessa etapa.

4.2.2.2 Sequência Fedathi (Reflexão para Mudança)

“O pensamento alimenta-se da realidade externa e é produto direto da experiência. O ato de pensar caracteriza-se por ser dispersivo, natural e espontâneo. A reflexão, porém, requer esforço e concentração voluntária. É dirigida e planejada” (Cervo; Bervin, 1983, p.34). É difícil, portanto, controlar os pensamentos, mas a reflexão exige um empenho ativo da incidência no pensamento. Refletir é questionar, mas é preciso vir acompanhada de ação, a fim de que se tenha uma interferência, caso essa seja uma resolução para a reflexão.

Assim como estar focado em algo, faz com que várias vezes o objeto focado apareça em pensamento espontaneamente, ou até porque várias situações o fazem lembrar, só reflete mesmo sobre esse objeto quando se pergunta: será que vale a pena? O que devo fazer? Qual o próximo passo? “A prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer” (Freire, 1996, p.38).

Nesse caso está se gerando uma concentração para responder a um questionamento ou concluir um raciocínio. O que se procura, portanto, em uma formação de professores, por exemplo, é que o professor não apenas pense várias vezes nos problemas de sala de aula, a fim de proferir abertamente, pelas salas dos professores, seus descontentamentos, mas que reflitam em estratégias de mudança e se disponibilizem a executá-las.

Assim como se espera do professor, que na metodologia de ensino, ele repense sua prática, a formação com a Sequência Fedathi é trabalhada para que o sujeito reflita e se coloque para a mudança.

“Uma mudança de concepção e uma nova atitude profissional vêm requerer, porém, novas propostas para a formação dos professores, de forma específica para aqueles que já estão no exercício do magistério[...]” (Sousa, 2013, p.68).

Além do mais,

[...] uma mudança de prática não acontece da noite para o dia. Ela deve ser precedida ou caminhar simultaneamente a uma mudança de concepção, pois mudar a atuação em sala de aula não depende apenas de uma mudança na forma de organizar as turmas e da socialização de metodologias e uso de recursos didáticos. A mudança na prática docente passa antes por uma maneira diferente de perceber a realidade, o que só acontece quando se passa a ver e compreender o mundo e a educação numa perspectiva diferente[...]. (Sousa, 2013, p. 90).

É necessário se colocar para mudança. Muito se fala em mudança dos atores do

processo educativo, em artigos, livros, dissertações e teses com a Sequência Fedathi. Borges Neto (2017) reitera que a Sequência Fedathi procura “promover mudanças nas ações do professor que passa a ser o mediador do processo de ensino” (p.5).

Para Menezes (2017), a Sequência Fedathi é uma proposta metodológica que propõe a mudança na condução da aula. Além disso, “as mudanças nas atitudes do professor refletem na dinâmica discente” (Mendonça, 2017, p.14). Ou seja, para o professor existe a “mudança de comportamento no próprio ato de ensinar, enquanto para os alunos, no modo de aprender” (Menezes, 2018, p.221).

As mudanças, portanto, precisam partir do mediador da transformação, seja o professor no ensino, seja o Formador em uma formação. “E essa mudança de atitudes, do aluno e do professor, só acontece se o espaço da sala de aula proporcionar e admitir que o estudante assuma outra postura.” (Sousa, 2015, p.198). É necessário portanto, criar um ambiente favorável.

A Sequência Fedathi [...] tem como princípio pedagógico e formativo a mudança de postura do docente, a partir de ações que coloquem o aluno em situação de aprendizagem. É direcionada para a melhoria da práxis pedagógica visando à postura adequada do professor, e pode ser utilizada em diversas áreas de conhecimento partindo da premissa de que uma construção deve ser executada, integrando o projeto teórico e prático em ações didáticas concretas (Santos, 2018, p.85).

Santos aponta, portanto, essa mudança não apenas em Matemática, proposta inicial da Sequência Fedathi, mas em outras áreas. Fontenele (2017) ainda reforça as etapas da sequência como agente modificador:

[...]tanto no que se refere às atitudes do professor quanto às atitudes do aluno, de modo que este último deverá ser um participante ativo durante toda a aula, seja resolvendo as atividades, discutindo as soluções encontradas ou verificando a formalização do conteúdo realizada pelo professor. (p.78).

De fato, antes se ansiar que o aluno mude, é necessária a mudança do próprio professor, e em uma formação, “a mudança deve começar pelo Formador” (Santos, 2018, p.91). Esta mudança pode ser refletida também nos espaços do Laboratório de Pesquisa Multimeios, durante as vivências com projetos que passam pela experiência com a sequência. “As vivências com Fedathi nesses projetos também implicavam diretamente uma reflexão na ação e sobre a ação, assim como mudança tanto na atitude do professor de sala de aula, como também no professor-pesquisador vinculado ao Multimeios” (Torres, 2014, p.14).

Vale ressaltar que a Sequência Fedathi ultrapassa os limites do Laboratório de Pesquisa Multimeios, longe de ser um espaço único de modificação, mas espaço de gênese de transformação, invadindo e permeando outros espaços de pesquisa. Para Lima (2016, p. 53) “a

transformação da atitude do professor é a primeira e a mais importante mudança que deve acontecer nessa nova visão de ensino”, já que é ele um agente transformador para o aluno.

Para Freire “Todos temos o direito de mudar, de pensar e de agir diferentemente, de como pensávamos e agíamos ontem” (2015, p.47). Freire afirma:

[...] somos velhos ou moços muito mais em função de como pensamos o mundo, da disponibilidade com que nos damos, curiosos, ao saber, cuja procura jamais nos cansa e cujo achado jamais nos deixa satisfeito e imobilizados. Somos moços ou velhos muito mais em função da vivacidade, da esperança com que estamos sempre prontos a começar tudo de novo, se o que fizemos continua a encarnar sonho nosso [...] somos velhos ou moços muito mais em função de se nos inclinarmos ou não a aceitar a mudança como sinal de vida [...] (Freire, 2015, p.70).

Freire acredita que a mudança é uma característica intrínseca à condição humana, os seres estão em constante transformação, e a educação desempenha um papel fundamental não só no processo de mudança social, mas pessoal. Os sujeitos conscientizando-se e empoderando-se, tornam-se críticos e capazes de mudar o mundo. O diálogo e a participação ativa são importantes, pois no diálogo crítico, compartilham experiências e se tornam agentes ativos para o processo de aprendizado.

Schön (2000) afirma que “os educadores questionam de que forma profissionais maduros podem ser ajudados a renovar-se de modo a evitar o esgotamento, e como eles podem ser ajudados a construir seus repertórios de habilidades e ideias contínuas” (p.23). Para Schön (2000) ensinar profissionais a serem reflexivos é como ensinar dança para alguém que está dançando. Ou seja, é fazer com que se mova em um novo passo, dentro do seu movimento, fazendo ajustes.

[...] um arremessador de beisebol adapta seu estilo de arremesso às particularidades de um batedor específico ou de uma situação de jogo. Para opor-se às mudanças nas estratégias de um oponente, um jogador de tênis executa variações em seu jogo em frações de segundos. Pode-se dizer, em casos como este, que o executante responde à variação, ao invés de surpresas, porque as mudanças no contexto e nas respostas ultrapassam as fronteiras do familiar (Schön, 2000, p.34).

Ou seja, Schön afirma que nas práticas cotidianas, continuamente sobre suas ações pode-se promover a mudança diante a “reflexão na ação”. O conhecimento tácito advindo da prática pode ser difícil de argumentar explicitamente, portanto a mudança efetiva pode ocorrer nas práticas cotidianas, onde a reflexão pode levar a inovação, utilizando dos erros como importantes aliados para a aprendizagem, promovendo adaptação e desenvolvimento. Para Schön, a mudança pode ser facilitada em ambientes colaborativos, por meio da troca de perspectivas e experiências, em uma aprendizagem coletiva, ajustando as circunstâncias.

No que se refere a mudança, Dewey declara:

[...] o mundo em que até os homens mais inteligentes dos tempos idos julgavam viver, era um mundo fixo, um domínio onde qualquer mudança somente se processava dentro de limites imutáveis de inação e permanência, um mundo onde a fixidez e a imobilidade... era superior, mais importante em qualidade e autoridade, do que o movimento e a mudança (1959, p.82).

Dewey (1959) defende a impermanência, “uma busca contínua, dada a mutabilidade incessante do mundo” (p. 154), e defende a experiência como um processo dinâmico e contínuo, como uma característica essencial para a mudança. O resgate de experiências passadas é importante, seja por comparação, reorganização e reconstrução de ideias para novas repostas em meio a situações, verificando a resolução de problemas para a promoção da mudança, defendendo o método científico, não de forma isolada, mas dentro de um contexto, onde as situações reais são importantes para a capacidade de se adaptar a novas situações, gerando aprendizado.

Para Hargreaves (2010) um dos impedimentos para mudança é quando professores tem muito interesse por sua autonomia, acreditando que o compartilhamento pode ser uma ameaça, resistindo, isolando-se em suas próprias salas de aula, sem muitos feedbacks de suas práticas e pouca probabilidade de se envolverem em mudanças substanciais e coletivas.

Portanto, Hargreaves destaca a importância da colaboração entre educadores como força motriz para a mudança educacional, compartilhando práticas eficazes para juntos alcançar um objetivo comum. É necessário dar voz e autonomia para os professores, levando em conta o contexto local. Ou seja, as mudanças devem ser adaptadas as características da escola.

Assim como Borges Neto, o autor prega pela sustentabilidade de mudanças a longo prazo, no lugar de intervenções a curto prazo, criando uma cultura de aprendizagem contínua, onde cada escola possa ser uma comunidade de aprendizagem coletiva, o que implica uma abordagem colaborativa, e compartilhamento contínuo de conhecimento, evitando o isolamento dos professores, que para ele constitui “o obstáculo mais evidente à mudança” (Hargreaves, 2010, p. 147).

Perrenoud (2000) destaca a importância da reflexão sobre a prática como caminho para que os professores repensem suas estratégias de ensino, sugerindo que se engajem em reflexões constantes, adquirindo habilidades e conhecimentos além da especialidade de ensino enfatizando a ideia de que os professores devem ser aprendizes ao longo da vida, dispostos a se atualizar e a adquirir novas competências à medida que a sociedade e a educação evoluem, colaborando com os pares, por meio de diálogo contínuo, promovendo mudança e

desenvolvimento profissional.

4.2.2.3 Sustentabilidade

Sustentabilidade refere-se à capacidade de conservar algo ao longo do tempo, garantindo sua continuidade e equilíbrio. Procura-se, portanto, em formações fedathianas mudanças sustentáveis.

É fácil identificar a sustentabilidade no dia a dia. Como uma dieta muito restritiva, que fornece uma perda calórica grande, talvez seja insustentável, pois o retorno ao padrão antigo de alimentação poderá levar novamente a resultados antigos, e ganho de peso.

Os crescimentos devem ser sustentáveis. Por que o avião Concorde não continuou a funcionar? A aeronave supersônica permitia voos muito rápidos, mas tinham um alto custo, preocupações ambientais, preocupação com a segurança, entre outros. Era um crescimento insustentável e precisou ser repensado assim como o retorno à Lua desde a última missão Apollo em 1972. Algumas estratégias precisam ser repensadas, para dar continuidade aos movimentos.

Nosso *habitus* é constituído de estratos sucessos de esquemas, sendo que os mais recentes inibem, primeiramente de maneira voluntária, depois de forma menos consciente, a utilização de esquemas anteriores. A junção entre um esquema de ação e um esquema inibidor constitui, pouco a pouco, um novo esquema. Sabe-se, contudo, que “o natural pode voltar a galope” em certas circunstâncias (Perrenoud, 2000, p.173).

Essas mudanças precisam ser sustentáveis para que os esquemas antigos, não voltem a ocupar o lugar do novo que foi construído.

Segundo Santana (2019), Franco (2005) apresenta preceitos de pesquisa e ação encontrados dentro das práticas dos atores do CRID. Diante das considerações, apresenta-se um quadro onde se procurou sintetizar o que se identificou como Ações para o fortalecimento da Sustentabilidade, como forma de entender como pode ocorrer a emancipação dos sujeitos. Veja Quadro 7.

Quadro 7 - Ações identificadas para fortalecimento da Sustentabilidade

Encontrar soluções conjuntas de problemas;
Realizar dinâmicas coletivas com os participantes;
Pesquisar no próprio ambiente de prática;
Trabalhar com temas do interesse do grupo;
Discutir de forma crítica-reflexiva a realidade com base nos preceitos da Sequência Fedathi;
Tomar decisões coletivas;
Articular a produção do que se foi trabalhado pelos sujeitos;

Fonte: Elaborado pelos autores.

Espera-se dessas ações melhorar a sintonia entre os participantes, criar reflexões,

gerando maior compromisso com a formação, com apreensão dos achados das discussões. Levando em conta que é necessário tempo para alcançar a sustentabilidade, criando nos sujeitos um desenvolvimento cultural, uma nova forma de visualizar, gerando mudança significativa na prática. Percebe-se que valorizar a dimensão relacional e cultural fortalece a Sustentabilidade.

Dessa forma, no tópico a seguir apresenta-se uma proposta que se encaixa nesse modelo, visto que por vários processos podem ser aplicado um método de formação da Sequência Fedathi.

4.3 Formação Fedathi Generalizada

A Formação Fedathi Generalizada se baseou inicialmente no PROFEM. O PROFEM é uma proposta de formação de professores que tem como base a Sequência Fedathi. É um projeto com foco na postura do professor, elaborada pelo Grupo de Ensino de Matemática do Laboratório de Pesquisa Multimeios (GEM²) da Universidade Federal do Ceará (UFC). A proposta possui os pilares dos encontros presenciais no planejamento escolar do professor, com contribuições complementares no Ambiente Virtual de Ensino (AVE).

Com o caminhar da pesquisa, notou-se uma forma fedathiana de fazer entre as formações do Laboratório de Pesquisa Multimeios, o que originou o Método de Formação Sequência Fedathi, apresentado anteriormente. Resgatando, portanto, que existe uma essência fedathiana de se trabalhar com formação. Na Figura 14 pode-se observar a ideia inicial da Formação Fedathi Generalizada e como foi remodelada.

Figura 14- Inspiração da Formação Fedathi Generalizada no decorrer da pesquisa



Fonte: Encontros Universitários UFC, 2022.

No primeiro momento o PROFEM era a ideia padrão, que se ampliava, principalmente pelo fato de sair da Matemática e ir para outras áreas, mas no segundo momento outros trabalhos foram observados para se retirar a essência de se trabalhar com a Sequência Fedathi. Por fim, acredita-se que muito pode ser encontrado dessa essência nos trabalhos de ampliação, que não foram investigados, além dos apresentados nesta pesquisa.

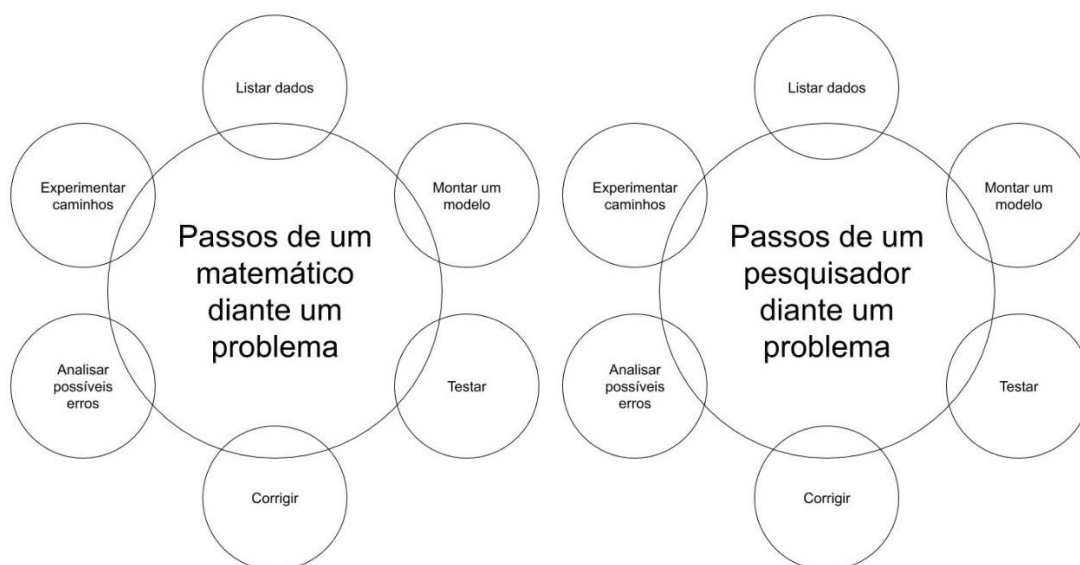
O professor realiza primeiro o trabalho inverso ao do cientista, uma recontextualização do saber: procura situações que dêem sentido aos conhecimentos que devem ser ensinados. Porém se a fase de personalização funcionou bem, quando o aluno respondeu às situações propostas não sabia que o que “produziu” é um conhecimento que poderá utilizar em outras ocasiões. Para transformar suas respostas e seus conhecimentos em saber deverá, com a ajuda dos professores, re-despersonalizar e re-descontextualizar o saber que produziu, para poder reconhecer no que fez algo que tenha caráter universal, um conhecimento cultural reutilizável (Brosseau, 1996, p.48).

Ou seja, observou-se o que aconteceu em outras formações, retirou-se o contexto, e gerou-se um modelo formal, inserindo novamente uma particularidade: Formação Fedathi Generalizada.

A Formação Fedathi Generalizada é estruturada com a Metodologia de Pesquisa Sequência Fedathi e a Metodologia de Ensino Sequência Fedathi, ampliada também para várias áreas do conhecimento, o que torna um passo importante na generalização dos estudos da teoria. A Sequência Fedathi foi inicialmente concebida para professores da área de Matemática, mas não se aplica somente a esta área. “[...] a Sequência, embora tenha raiz na Matemática, não se restringe somente a essa área de conhecimento” (Torres, 2014, p.153).

O que antes se tratava do aluno agir como um matemático, propõe-se para uma generalização dos passos do pesquisador, o que significa que o estudante pode ser o pesquisador do conteúdo a ser estudado. Veja Figura 15. Ou seja, “[...] se for numa aula de História, que o aluno possa agir como um historiador, se numa aula de Biologia, que aja como um biólogo, e assim com outras áreas de ensino” (Fontenele, 2018, p.88).

Figura 15- Ampliação dos Passos de um Matemático para demais áreas



Fonte: Elaborado pelos autores.

A generalização é a construção de um modelo que sirva para diversas situações, sejam elas similares ou diferentes. Acredita-se, portanto, que os passos de um matemático

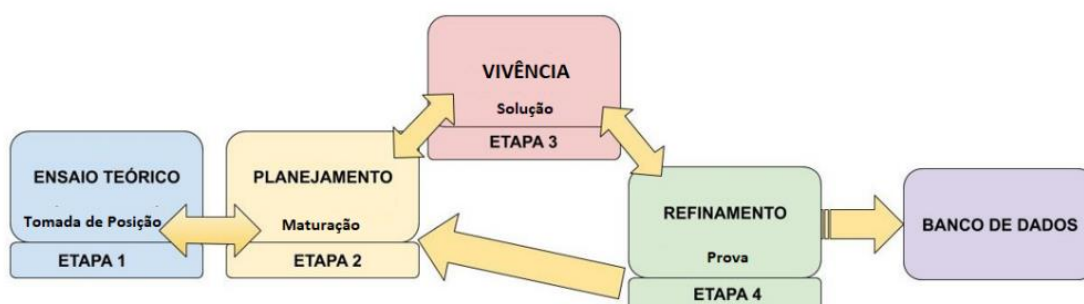
possam ser também os passos de um pesquisador, seja qual for sua área. Utilizou-se inicialmente o PROFEM para a Matemática, mas a proposta considerou apresentar para todas as áreas, justificando, portanto, uma Formação Fedathi Generalizada.

A perspectiva da Formação Fedathi Generalizada é que o professor passe por um processo de transformação de prática, já que muitas vezes tem um autoconceito de sua práxis, mas ao se deparar com a observação e reflexão, pode colocar-se em um desequilíbrio para sua transformação. Caso alguma circunstância entre em desacordo com o conceito que já tem pré-estabelecido, seja por observação deduzida, experiência ou exame direto do efeito do seu comportamento sobre os alunos, colegas de trabalho ou outros, poderá corrigir “[...] esta informação de três modos: pela racionalização; pela projeção e pela resistência ou repulsão” (Mosquera, 1977, p.114).

Um dos motivos para este último caso acontece “[...] quando ficam aquém de expectativas criadas por eles próprios a respeito do seu desempenho como especialistas [...]” (Schön, 2000, p.18).

O primeiro ciclo, pode ser considerado como *Plateau* da formação. Este ciclo pode ser realizado de forma rápida, durante o processo de Sensibilização, a fim de entender um pouco do que sabem os professores sobre práticas, e o que falam sobre sua própria prática. Ver Figura 16.

Figura 16- Estrutura da Formação Fedathi Generalizada



Fonte: Elaborada pelos autores.

As etapas da Formação Fedathi Generalizada tem correspondências com as etapas da Sequência Fedathi, Tomada de Posição, Maturação, Solução e Prova. A etapa de Vivência antes era chamada de Execução, mas com os estudos acredita-se que Vivência traz uma ideia de experimentação que Execução não traz, já que este último parece vir de uma ação mais mecanizada. A seguir foram apresentadas as etapas da formação.

4.3.1. Tomada de Posição (Ensaio Teórico)

Inicialmente é necessário discutir o que norteia a postura do professor que quer vivenciar a Sequência Fedathi, então são refletidas as etapas e os fundamentos da Sequência Fedathi diante da realidade cultural da escola, de modo que vários professores de áreas distintas expressem em seu contexto como cada elemento pode se apresentar, identificando como se cria um problema em sua área, como seria uma prova a luz da Sequência Fedathi, constituída a partir da própria metodologia de ensino da Sequência Fedathi, não levando o conteúdo pronto para os professores, mas desenvolvendo com eles, de forma conjunta, a estrutura para cada etapa e fundamentos dentro de sua área, seja ela Matemática, já bastante discutida entre os que estudam a metodologia, seja na Química, Biologia, Física, História, Geografia, Português, Inglês, Artes ou Educação Física.

Na Tomada de Posição é apresentado o problema inicial, etapa em que os professores têm as primeiras noções e investigações teóricas sobre metodologia de Ensino Sequência Fedathi para que sejam inseridas gradativamente em suas práticas. Nesse momento, começam a ser refletidas possibilidades de aplicação, e interfaces com a prática dos professores em formação. Comparando com a fase Tomada de Posição (Problema), da metodologia de pesquisa, considera-se que se trata também da “[...] lapidação e especificação do desafiante problema a ser investigado” (Menezes, 2018, p.26), ou seja, é nessa etapa em que acontece o estudo do que se quer trabalhar, o propósito e suas possibilidades. A etapa apresenta aos professores um real problema, inserir em sua prática essa metodologia, e para isso constroem-se subsídios para que possa ir internalizando os conceitos e tentando observá-los em sala de aula. A primeira etapa da formação compreende também o estudo do polígono de Fedathi. Ver Figura 17.

Figura 17- Polígono de Fedathi



Fonte: Borges Neto, Pinheiro, Oliveira, Barbosa, Xavier, 2022.²¹

21 https://www.youtube.com/watch?v=NMAjYX_ndh4.

De acordo com Barbosa (2020) o polígono de Fedathi, é uma abordagem que utiliza a metodologia de ensino Sequência Fedathi para organizar ações pedagógicas. Esse modelo busca integrar diversos recursos, incluindo tecnologias digitais e metodologias ativas, considerando todos os elementos e sujeitos envolvidos na ação pedagógica. A concepção do polígono pressupõe a imersão do docente na postura fedathiana, mediando a ação educativa na sala de aula ampliada, utilizando artefatos, linguagens e tecnologias diversas para promover o desenvolvimento contínuo do raciocínio, saber e conhecimento dos estudantes. Alguns fundamentos de exploração para abordagens de elementos além da própria definição são apresentados no Quadro 8:

Quadro 8 - Fundamentos de Exploração de elementos da Sala de Aula Fedathi

Trabalhar o erro	Emoção; Motivação
<i>Plateau</i>	Pré-Requisitos; Conhecimentos Prévios; Revisão
Situação Generalizável	Raciocínio Lógico-Dedutivo
Contextualização	Dentro da área x Fora da área
Problema	Problema x Exercício
Simplificação	Enxugar gorduras
Acordo Didático	Implícito e Explícito
Pergunta	Direcionamento
Contraexemplo	Correção do erro
Pedagogia mão no bolso	Efeito Topázio; Tempo didático x Tempo relógio
Mão na massa	Sala de aula investigativa
Gambiarra	Criatividade

Fonte: Elaborado pelos autores.

Este quadro é apenas uma forma de relacionar alguns conteúdos de importância para tais elementos, não necessariamente foram apresentados dentro dessa estrutura, mas colocados como pontos-chave para puxar discussões dentro da formação. Não necessariamente existe um encontro sobre Perguntas, mas durante uma discussão sobre caminhos a ideia é que a pergunta apareça como solução. É necessário um encontro específico para determinado elemento caso os Formadores achem necessário. A ideia é que eles surjam naturalmente durante as discussões.

O estudo inicial da metodologia de ensino que dá suporte, assim como a construção de mais possibilidades de aplicação, vivências, discutidas dentro de uma mesma área ou em conjunto, podem gerar o amadurecimento de como, e do porquê inserir essa estrutura em vivências em sala de aula a partir de suas etapas e fundamentos, criando as primeiras conjecturas ingênuas, construindo o *Plateau*, e as possibilidades da real

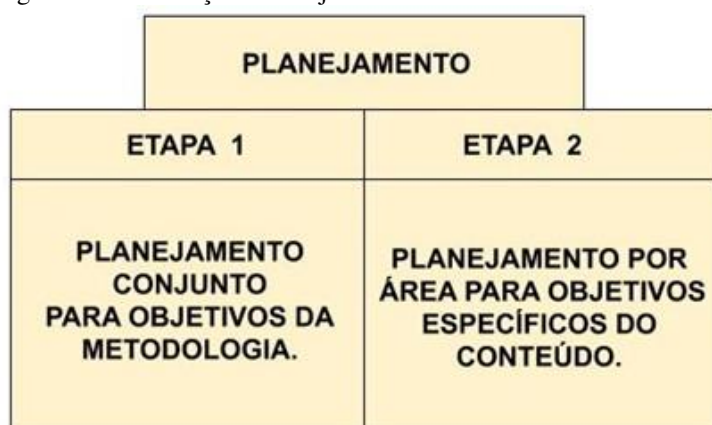
generalização da Sequência para outras áreas de conhecimento.

4.3.2. *Maturação (Planejamento)*

No Planejamento são elaboradas as sessões didáticas, onde são preparados modelos específicos a fim de atingir os objetivos esperados relativos aos conteúdos e as mediações, ou seja, as *expertises* para as áreas, e habilidades com a metodologia fundamentada na etapa anterior. Essa etapa se assemelha com a Maturação (Modelização). “[...] ou seja, como existe uma situação que deve ser resolvida, então deverá ser elaborado um modelo de resolução do problema” (Menezes, 2018, p.27). No caso o modelo é a própria sessão didática atrelada a mediação.

Os professores podem utilizar algumas bases de pesquisa para refletirem sobre possibilidades de elaboração ou o próprio livro didático como inspiração para a construção de sessões didáticas. Inicialmente essa segunda etapa seria dividida em dois momentos: 1) Planejamento por área para objetivos específicos do conteúdo e 2) Planejamento conjunto para objetivos da metodologia, mas durante a vivência da Formação Fedathi Generalizada, percebeu-se a necessidade de primeiro trabalhar o conjunto para discutir o planejamento e somente depois olhar as particularidades, planejando individualmente por área com o professor. Aconteceu uma troca do primeiro momento para o segundo, e por vezes, um acréscimo de um terceiro momento, a apresentação do planejamento. Ver Figura 18.

Figura 18 – Maturação - Planejamento



Fonte: Elaborada pelos autores

No planejamento por área, professores de áreas comuns, podem preparar-se juntos, de forma colaborativa, pensando nas abordagens dos conteúdos específicos para sua área, ou seja, discutir dentro das especialidades específicas. “Para a Sequência Fedathi, o planejamento é instrumento de trabalho e pesquisa, pois é nessa ação que o professor dimensiona sua aula, modela e prevê resultados para uma continua reconstrução de sua

prática” (Pinheiro, 2016, p.110).

Nesse momento a ideia é pensar em um conteúdo específico que se queira trabalhar em sala de aula, definindo os objetivos a serem alcançados, antecipando os caminhos percorridos pelos alunos em cada fase da metodologia e sua mediação para que se conceba o que se espera do aluno, sempre pensando em caminhos plurais para que não se quebre a criatividade dos estudantes, levando em conta também os conhecimentos prévios dos alunos e os pré-requisitos dos conteúdos. Nesse caso tem-se um trabalho colaborativo entre professores de uma mesma área, podendo planejar uma aula conjunta, ou contribuir cada um para o planejamento do outro. Para essa etapa, foi utilizado o Apêndice B, Planejamento Formação Fedathi Generalizada.

E ainda, dentro do planejamento por área já pode existir além de uma construção, uma primeira reformulação da sessão, já que os professores de mesma área conseguem contribuir na especificidade dos conteúdos de modo que se tenha “[...] o menor número de ajustes durante sua execução” (Pinheiro, 2016, p. 114).

Após as orientações iniciais a construção da sessão é o momento de os professores de diversas áreas exporem seus planejamentos, onde serão acrescentadas contribuições dos outros colegas que também já trabalharam seus próprios planejamentos, ou dos colegas de suas áreas, ou seja, já passaram por esse momento de tentar inserir dentro do seu trabalho o que foi feito. Sabem das dificuldades que os outros colegas passaram, pois tiveram seu momento, se deparam com outros problemas e percebem as facilidades individuais que tiveram, podendo contribuir, portanto, com os colegas a sua prática. Neste caso, o trabalho também é colaborativo pois todos ajudam o outro na meta comum de produzir um plano, ressignificando e melhorando-os diante a discussão apresentada. As linguagens de diversas áreas se misturam.

Esta parte do planejamento possibilita, devido à variedade de disciplinas e experiências, uma nova reformulação do plano, que advinda por essa pluralidade de ideias e momentos diferenciados fazem com que a reflexão seja mais elaborada. Acontecendo um momento de interações entre os grupos, que juntos refinam e reformulam seus planos por meio de uma avaliação conjunta frente as demais com o foco na mediação docente.

4.3.3. Solução - Vivência

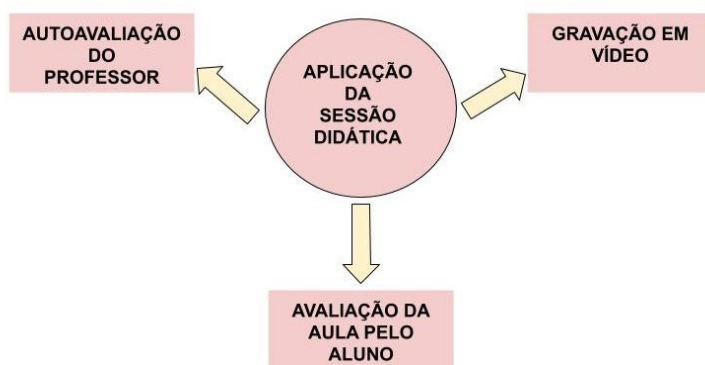
A Vivência é o momento da prática da sessão didática planejada juntamente com sua gravação, autoavaliação do professor, que pode ser complementada da avaliação de alunos e relatos. O professor coloca em prática as ideias que foram construídas e amadurecidas na

etapa do Planejamento. “[...] os primeiros relatos do que foi apurado na validação deverão ser testados visando a mensurar qualitativa ou quantitativamente se os dados obtidos podem ser possíveis respostas para as perguntas de pesquisa.” (Menezes, 2018, p.27). Isto é, o professor torna-se observador de sua própria prática e já começa a refletir os primeiros indícios se sua sessão didática é satisfatória para atingir os objetivos.

Ou seja, a terceira etapa trata-se da vivência do plano construído em sala de aula, ou seja, faz referência em colocar o planejamento em ação. Opta-se pela não interferência de outros pesquisadores em sala de aula. É desejável que o próprio professor grave sua aula, que será importante para o próximo segmento. Assim, o professor pode verificar a possibilidade de realmente fazer essa vivência sem a interferência de outro pesquisador em sala de aula, a não ser que durante a fase de planejamento alguns professores tenham combinado de realizar uma aula conjunta.

Há menos perda de alguns momentos de observação, com a ausência de outro pesquisador em sala de aula, tendo em vista que os fenômenos podem ser alterados com essa interferência, já que por vezes, podem deixar os alunos com receio de perguntar, ou até mesmo com vontade de testar o professor, modificando suas posturas. Veja a estrutura desse segmento na Figura 19.

Figura 19- Solução- Vivência



Fonte: Elaborada pelos autores.

Espera-se que a filmagem, com um celular simples, aparelho comum de uso dos alunos, possa interferir menos no decurso das atividades tornando a aula mais espontânea no que se refere ao que já vem acontecendo, embora apresente o aporte de uma metodologia diferenciada na qual os alunos não estão acostumados, mas que já pode estar sendo inserida aos poucos, tendo em vista as possíveis interferências e atividades no segmento de Tomada de Posição da formação. Além do mais, possui um plano bem elaborado com o cuidado de muitos professores interessados na modificação de práticas.

Vale ressaltar, que após essa etapa é interessante que exista uma autoavaliação do professor, sobre aquela aula realizada a fim de rever inicialmente algum conceito, que se veja e se observe melhor à luz do outro.

Vivencia-se e grava-se a sessão, após a aula realiza-se a avaliação de alunos e do professor envolvido, tanto referente a postura docente, como de outros elementos explorados e pré-definidos juntamente aos docentes nas etapas de Ensaio Teóricos e Planejamento.

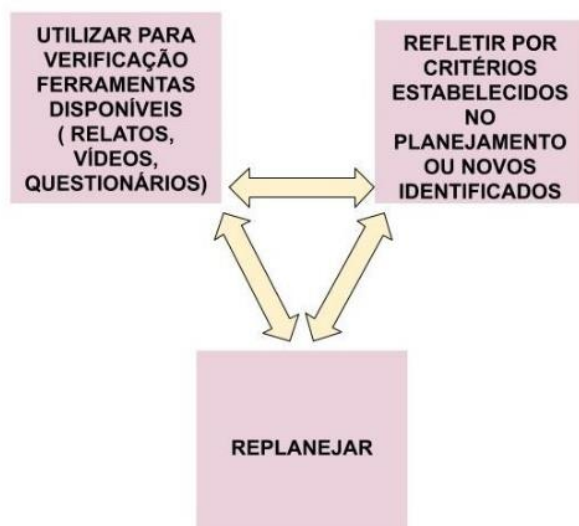
4.3.4. Prova - Refinamento

Por fim, no Refinamento, são analisados em conjunto, por meio das gravações de áudios e vídeos, questionários ou relatos, as práticas realizadas na etapa anterior, daí defini-se então se é necessário retomar ao planejamento para uma possível execução, ou se é inserida no Banco de Dados com as devidas considerações.

Na etapa posterior, definida como resultados, serão realizadas as análises das aplicações do momento da validação. Na vivência do método de ensino, está a prova em que são efetivados o amadurecimento e a reflexão sobre os momentos anteriores, transformando ciclicamente esse percurso, sempre tendo que recorrer à etapa anterior a fim de encaminhar para as próximas (Menezes, 2018, p.27).

Assim como na etapa da Prova na Sequência Fedathi refere-se à sistematização, onde são aproveitados os momentos de aula para o fechamento, nessa etapa são consideradas erros e acertos para que se chegue a um resultado final, ou seja, amadurecimento e reflexão de acordo com a etapa Resultados da Metodologia de Pesquisa Sequência Fedathi. Na figura 20 encontra-se a estrutura desta última etapa da formação.

Figura 20 - Prova - Refinamento



Fonte: Elaborada pelos autores

A reflexão conjunta, resgata momentos que foram vivenciados em sala de aula. O

professor, pode selecionar os momentos de sua aula que foram pontos-chave para a discussão e apresentar partes do vídeo. Em grupo, a equipe reflete sobre o que poderia ser feito para melhorar e quais foram os pontos fortes da aula. Inicialmente, acreditava que o grupo chegaria a uma conclusão sobre se seria necessário refazer a aula, voltando para a etapa anterior, mas com o avançar da pesquisa percebe-se que a única justificativa para o retorno de uma aula é o não entendimento do aluno sobre o assunto. No que diz respeito à metodologia, ele sempre pode ir inserindo em sua prática no decorrer dos assuntos. Além da análise de aulas, o Refinamento não leva em consideração apenas a avaliação da sessão didática, mas o percurso de construção do que se foi construído durante toda a formação.

No refinamento define-se o que ainda pode ser melhorado. Não existe uma ideia geral de construir algo fixo, mas de analisar se a sessão foi eficaz, apresentando possíveis ressalvas. Se possível as sessões apresentadas são colocadas em um banco de dados. O banco de dados não nem tem a intenção de ser algo rígido, mas de apresentar possibilidades propostas na fase de formação, ou seja, apresentar possibilidades dentro de diversas áreas com a metodologia da Sequência Fedathi. O ideal é que todos os professores passem pelas etapas de vivência para refletirem posteriormente sobre a própria prática.

Portanto, o banco de dados faz referência às experiências dos professores com Sequência Fedathi dentro da formação, que são propostas que também poderão também não atingir seus objetivos. Menezes (2018) afirma que as criações de sessões didáticas não podem ser rígidas ou imutáveis, mas devem procurar mostrar potencialidades de transformação na prática docente. Menezes (2017) acrescenta que esta forma de mediar não é uma receita de bolo, pois possivelmente os conhecimentos prévios e as perguntas realizadas em sala de aula serão diferentes de turma para turma.

Observa-se que é o Refinamento é algo cíclico, com variáveis de discussões pré-determinadas no planejamento, assim como situações não previstas no planejamento, ou seja, novas situações podem surgir sugeridas pelos participantes. Embora o professor tenha gravado sua aula, não precisa mostrar todo o vídeo, pode determinar momentos específicos para compartilhar com a equipe.

Deve-se reforçar ainda, que a formação procura a imersão. Não existe um botão de desligar a mediação com a Sequência Fedathi, a ideia é que o professor absorva gradativamente em sua prática a nova metodologia que irá nortear sua prática.

Vale ressaltar que a Formação Fedathi Generalizada foi desenvolvida nesse trabalho para professores do Ensino Básico, mas não fecha possibilidades para ser trabalhada em outros níveis de ensino. Deve-se reforçar também: para a formação não existe um número

exato de ciclos pré-determinados. O ideal será trabalhar dentro dessas idas e vindas, em busca da imersão, alcançando resultados cada vez mais satisfatórios no que diz respeito a sala de aula investigativa com a Sequência Fedathi, promovendo a sustentabilidade da equipe.

5 SOLUÇÃO – RESOLUÇÃO: DESVENDANDO A FORMAÇÃO FEDATHI GENERALIZADA

Nesta seção foi descrito o modo como ocorreu a vivência da Formação Fedathi Generalizada, assim como as devidas análises. O cronograma a seguir apresenta os encontros e ações desenvolvidas no ano de 2022, visto que o projeto foi interrompido com a pandemia em 2020; antes do posto a seguir, alguns encontros foram direcionados para conversa com diretor, coordenadores e os próprios professores. O trabalho, portanto, teve-se nos encontros realizados em 2022 junto aos professores. No Quadro 9, apresentou-se o cronograma da Formação Fedathi Generalizada.

Quadro 9 - Cronograma da Formação Fedathi Generalizada

2022 planejamentos	Etapa	Quantidade de encontros	O que foi feito	AÇÕES:
1	Sensibilização	1	Participação da Semana Pedagógica dos professores.	Identificação do <i>Plateau</i> . Relação Vincular. Atividade da montanha. Convite para a formação.
2	Sensibilização	1	Encontro com o professor Hermínio Borges Neto.	Identificação do <i>Plateau</i> . Relação Vincular. Convite para a formação.
3	Sensibilização	2	Cadastro dos professores no espaço formação.	Acesso ao Moodle. Trabalhando a autonomia. Solução de problemas na plataforma. Exploração da plataforma. Ajustes de horários. Tira dúvidas. Atividade de <i>Plateau</i> . no Moodle para levantamento de interesses em discussão.
4	Tomada de Posição	3	Discussão sobre o nome do grupo. Um encontro para cada grupo. Grupos: Pedagogia mão no bolso Pergunta Erro.	O que significa o nome do meu grupo? Qual a importância na minha prática? Chamada para aulas gravadas a fim de discutir posturas dos professores.
5	Tomada de Posição	2	Análise de uma aula da Literatura: O	Identificando elementos da

			conto, quem conta?	Sequência nos vídeos para discussão.
6	Tomada de Posição	4	Análise de uma aula de Química: A Solução é Misturar!	Identificando elementos da Sequência nos vídeos para discussão
7	Tomada de Posição	2	Criar e resolver problemas.	Elementos da Sequência
8	Tomada de Posição	3	Palavras cruzadas: Encontro e desencontro de ideias	Elementos da Sequência
9	Tomada de Posição	6	Cartas fedathianas: Vamos jogar?	Elementos da Sequência
10	Maturação	2	Planejamento em grupo.	Construção e discussão da sessão didática.
11	Maturação	5	Planejamento individual.	Construção e discussão da sessão didática.
12	Solução	1	Vivência em sala de aula. Encontro de encerramento. Apresentação da Sessão didática. Exposição de resultados.	Vivência da sessão didática
12	Prova	1	Encontro de encerramento. Apresentação da Sessão didática. Discussão de resultados	Sistematização da Sequência Fedathi. Levantamento das ideias de formação. Discussão da apresentação das sessões didáticas. Resultados.
-	Sustentabilidade	-	-	-

Fonte: Elaborado pelos autores.

O cronograma foi separado de acordo com as etapas Sensibilização, Reflexão para Mudança (Tomada de posição, Maturação, Solução e Prova) e Sustentabilidade.

Em 2022, foram realizados 12 planejamentos, que foram construídos e readaptados conforme as vivências, para estar juntos aos professores, com 32 encontros distribuídos entre janeiro e junho de 2022, realizados em momentos combinados com os atores da formação, aos sábados, após o expediente, ou nos planejamentos semanais, em sua maioria, na própria sala dos professores.

Observa-se um bom investimento na Sensibilização, com 4 encontros em 2022, e com foco para a etapa da Tomada de Posição, a fim de discutir os elementos da Sequência Fedathi, totalizando a maior parte dos encontros, 20 encontros, com 7 encontros para a Maturação, 1 para Solução e 1 para a Prova.

A primeira parte da Solução não foi contabilizada, já que cada professor se colocou para vivenciar a sessão didática, sozinho em sala de aula, e na Prova, junto com os

demais, expuseram suas opiniões e resultados, não só com a experiência da sessão didática, mas como a interferência da formação para sua prática pedagógica, considerando, portanto, como uma espécie de Prova Coletiva, em que os professores no encontro final, apresentaram suas experiências e junto com os demais construíram a Prova, realizando parte da Solução e Prova no mesmo dia.

Observa-se a etapa de Sustentabilidade em aberto no Quadro 9, já que é uma etapa que não se pode afirmar ainda durante a aplicação. Ela deve ser contínua após o processo de formação. Não existem ações de manutenção da formação, nem de constatação até então para garantir o que permaneceu. A ideia é aumentar o nível do *Plateau* da instituição em relação às concepções apresentadas.

5.1 Sensibilização

O foco dessa etapa permeou o convencimento junto aos professores. A Sensibilização junto aos professores foi composta por 3 momentos: semana pedagógica, encontro de professores com Hermínio Borges Neto e encontro de dúvidas e acesso ao ambiente.

5.1.1 Semana Pedagógica: *Que montanha quero subir?*

Inicialmente foi entregue uma pasta aos professores com um lápis, um chocolate, uma caneta, um pincel, e um texto convite Apêndice C, Convite Formação Fedathi Generalizada. Durante a mediação foi colocada uma série de questões e explicações, apresentando a estrutura da formação, garantido que a ideia não era levar conteúdo teórico para que fosse mais um trabalho para o professor.

De imediato, o coordenador apresentou a equipe lembrando as dificuldades dos anos anteriores. *“A proposta foi iniciada em 2020, 2021, mas acabou não deslançando, então esse ano queremos que seja um ano diferente, um ano de realizações, e que a proposta possa seguir, dar encaminhamento”* (Coordenador1). O coordenador mostrou o interesse pela proposta. É de fundamental importância os gestores apoiarem o trabalho para que os professores também possam se sentir seguros. O professor Hermínio chama de *“Xô Estado”*, onde o núcleo gestor não atrapalha, já que está de acordo e entende os benefícios da proposta.

Outro fator importante para esse momento inicial foi trazer professores de outras áreas. Como a pesquisadora desta tese é professora de Matemática da escola pesquisada, muitos professores poderiam ter a falsa impressão que a formação só funcionaria para essa área, tanto que o Coordenador2 pediu que o Coordenador1 apresentasse, reforçando: *“já que é*

da sua área”.

A fala do Formador contribuiu bastante, já que ele é das Ciências Humanas, quebrando um pouco esse mito, e trazendo a universidade para dentro da escola.

Formador: O laboratório tem como princípio a colaboração, a cooperação e o compartilhamento de saberes que geralmente na escola estão afastados. Pessoal das humanas, das exatas, lá é tudo misturado. É interessante que é uma posição horizontal, ou seja, além de estar misturado, todo mundo tem voz, tem vez e mais do que isso, é participe da própria formação.

Estas informações são importantes pois mostram a diversidade do Laboratório, trazendo os professores para perto, dando voz a todos.

Formador: Essa formação você precisa querer participar. Vamos propor questionamentos para desequilibrar, e aí você vai ver como sair disso. Se não estiver disposto a mudar e refletir nada na prática, não tem sentido fazer a formação. A formação não é para a área de matemática.

Observa-se aqui, que a formação é colocada como opcional, para que o professor decida se vai querer participar ou não, procurando trabalhar a autodeterminação do sujeito. O sujeito precisa querer participar.

Formadora: Quando eu estava em sala, muitas vezes achava que dava uma aula maravilhosa, porque dava o conteúdo, os alunos ficavam em silêncio e eu saía satisfeita por ter dado toda a matéria. Hoje eu reflito porque na hora da prova ele tirava 2, 3. Poxa, mas eu passei todo o conteúdo! O que ele aprendeu?

A Formadora se colocou como alguém experiente, que já passou por esse processo de reflexão, ou seja, a Formadora apoderou-se da formação que procura refletir a prática, e a formação a empoderou para tal mudança e trabalho. Dessa forma, acrescenta-se mais um ponto para a relação vincular, caso o professor participante se identifique com esses mesmos questionamentos, podendo ser um espelho da sua prática. Outras falas para o fortalecimento da formação foram:

Formadora: Queremos partilhar, às vezes o História, faz algo e se a Química soubesse, poderia realizar também. Até pensamos em encontros por área porque não tem como reunir todos, a não ser em um momento como esse. Quem aqui estuda, planeja, vivencia e depois avalia? É só o professor de matemática, de português? Todos os professores fazem isso, e as práticas são iguais, é claro que quando penso em conteúdo eu não posso ajudar o História, mas a gente pode conversar sobre a postura.

A ideia é fortalecer a união dos professores da escola, para que compartilhem entre eles suas ideias, o que deu certo, e o que não deu, fortalecendo a relação dos professores, pois já têm em comum as turmas, portanto, trazendo mais uma oportunidade de discussão entre eles, lembrando também de que a ideia não foi discutir os conteúdos das especialidades, mas a postura do professor em sala de aula, fortalecendo a ideia de a formação ser generalizável por trabalhar em todas as disciplinas, pois a Sequência Fedathi trata da postura

do professor.

Um questionamento importante foi a pergunta sobre a gravação de aulas: “*Alguém aqui já gravou uma aula e depois foi assistir?*” (Formadora). Quase todos os professores disseram que sim. O momento da pandemia fez com que as aulas fossem gravadas, o que trouxe de positivo essa experiência com a gravação, porque já se acostumaram com essa prática. Foi perguntando sobre a criticidade da aula, pois por vezes não se sabe se está sendo claro na fala, e quando de repente se vê o vídeo percebe-se que às vezes se falou até algo diferente do que estava pensando, procurando reforçar a importância de refletir sobre a prática.

Foi importante também resgatar sobre a preparação da aula, o estudo, o planejamento, a vivência e a avaliação da prática, se tudo ocorreu como o esperado, resgatando a Formação Fedathi Generalizável, levando ao professor que a ideia foi ele inserir na prática o que fosse eficaz para ele, que o Laboratório Multimeios entrou na escola para apoiar os professores, e dar um suporte. Foi resgatado que essa proposta já foi testada anteriormente, como ao exemplo do CRID, nos espaços Rurais.

Foi combinado horário dos encontros, acesso ao ambiente Moodle, que com o tempo foi abandonado, já que não havia necessidade, pois os encontros supriram as discussões planejadas para o ambiente.

Foram apresentados os grupos, terça: pedagogia mão no bolso, quarta: erro e quinta: pergunta, fazendo já a chamada para o próximo encontro com o professor Hermínio. Em toda a fala, procurou-se convencer e nivelar o *Plateau* dos professores quanto a formação, dando informações básicas para que se colocassem para participar.

Foram sugeridas 3 atividades. O encontro conseguiu contemplar 2 delas, a outra foi deixada para o próximo encontro. Na Atividade 1 foi proposta a subida a uma montanha, após ser desenhada uma montanha no quadro por meio da seguinte pergunta: “*Que instrumentos vocês levariam? Água? Comida? Com que roupa vocês iriam?*” (Formador).

A ideia era que depois desse momento inicial a montanha representasse os desafios enfrentados pelos professores no ato de ensinar, procurando perceber as principais preocupações dos professores. De fato, alguns professores se anteciparam nas suas ideias, antes mesmo da hora. A atividade foi feita com seriedade, mas também com muito bom humor, havendo momentos de brincadeiras, o que é bom em um espaço onde se espera estabelecer vínculos, criando um bom clima. “*Química2: Um guia! Biologia1: Não pode ser aqueles da internet não! Teve um que subiu e não conseguiram descer. [risos]*”. O próprio Coordenador1 já pensou logo em uma analogia:

Existe uma preocupação tão grande nesse processo de subida, e acaba nos preocupando o que você vai deixar nesse processo. O que levar? De imediato eu pensei na escola, para você se organizar, é um investimento, é um processo que você vai se preparar, em um planejamento por área você tem que se atentar aos mínimos detalhes, não é perigoso como escalar a montanha, mas no planejamento é possível corrigir rotas, e verificar o que dá certo e o que não dá certo.

Em sala de aula, alguns alunos se antecipam na atividade, assim também acontece em uma sala de professores, e é importante observar a ideia do planejar, que é exatamente o começo dessa jornada sobre mexer na postura. Vale ressaltar que o mesmo comentário havia sido feito no particular para a Formadora, que tinha tido outro entendimento da fala e acabou expondo sobre isso a todos:

Formadora: Eu tinha entendido uma coisa totalmente diferente. É importante o que você vai levar, mas também é importante o que você vai deixar. Ele falou de deixar um legado e eu entendi, o que deixar lá embaixo que não vai mais me servir! Que faz sentido também! Vou deixar o batom lá embaixo, tem coisas que não vão ser mais necessárias para mim na escalada de uma montanha. E aí o que colocaram?

Assim como na montanha, a reflexão de é que preciso levar, mas também é necessário pensar o que se quer abandonar. Que postura faz parte da prática que ficou ultrapassada, que não serve mais, que se pode deixar. Essa reflexão foi bem recebida.

Biologia1: Eu tenho experiência. A primeira coisa era obter informações do local. Dois, é preciso levar o essencial. Terceiro, eu ter a presença de alguém que conheça, uma equipe para orientar. Um quarto ponto era fazer o traçado da subida, traçar as metas. Quinto, era fazer um teste antes de subir, fazer um simulado.

As antecipações não puderam ser evitadas nesse momento, e a Formadora aproveitou a fala do professor para falar sobre o trabalhar essencial, que é um elemento da Sequência Fedathi. “*Ele falou sobre levar o essencial? Será que a gente está levando o essencial para a sala? Será que não estamos dando muito conteúdo.*” (Formadora). O Biologia1 complementou: “*Eu tenho uma barata. Como eu vou matar? Tenho um chinelo, um canhão, e um rojão! Para que vou levar um fogão de 6 bocas para um apartamento pequeno? Trabalhar o essencial!*”

Na fala do professor Biologia1 já se pôde comparar a sala de aula com a montanha: informações do local, seriam as informações da turma; presença de alguém que conheça bem o caminho, o próprio professor que conhece o conteúdo e a pedagogia; uma equipe para orientar, a própria formação; traçado da subida, traçar metas, é comparada ao que é feito nos planejamentos; e os testes, são as atividades para a prova, o simulado. No momento, não foi possível maturar essa ideia, mas era uma possibilidade de mediação.

O Formador ainda colocou: “*outra coisa importante: o que é essencial para um professor pode não ser essencial para outro professor. Até a perspectiva do que é essencial pode ser debatida. O mais importante: qual o objetivo de subir a montanha?*” Precisa-se

definir o que é um conteúdo essencial. Precisa-se de critérios para definir. A formação não consegue fazer isso, o próprio professor, especialista da área precisa maturar essas ideias.

Geografia1: Eu estava refletindo e começo a questionar: diante desses questionamentos eu pergunto: que montanha desejamos conquistar? Eu estou indo sozinha? Estou levando comigo outras pessoas? Se eu estou indo sozinha, estou em um caminho solitário, agora a partir do momento que outras pessoas vão comigo precisamos ter objetivos comuns. É importante traçar objetivos para o todo. Não posso apenas pensar nas minhas necessidades. Assim é também na minha sala de aula.

Geografia1 comentou sobre o coletivo, a parceria do grupo, saiu da sala de aula e colocou a montanha como a escola em geral, que traz a ideia de um objetivo, de um alinhamento entre os atores. E isso, se faz com diálogo e planejamento. O Formador propôs: *Quais são as suas subjetividades? Por onde eu começo? Tem pedras por aqui! Se não tem esse traçado, essa organização, a gente se perde! Tem que considerar o planejamento, o trajeto!*

Para a atividade 2 os professores receberam uma cartolina e precisaram comparar a montanha com o ensino e aprendizagem. Os professores se envolveram na atividade em grupos, se sentaram ao chão e foram fazer seus cartazes. Ficaram bastante envolvidos. Dessa forma pode-se perceber as principais dificuldades, preocupações e interesses dos professores nesse processo. Os resultados foram apresentados:

Figura 21 - Grupo 1: Fortalezas e ameaças



Fonte: Dados da pesquisa.

O grupo dividiu a cartolina em dois quadrantes. No lado esquerdo identificaram imagens que representavam fortalezas, o que facilita o ensino e aprendizagem, já no lado direito, as dificuldades. Evidentemente existem alguns objetos que permeiam pelos dois espaços. Citaram o computador, representando as redes sociais, a internet, que ajudam, mas que também podem atrapalhar. Embora na escola não sejam de fato um problema armas, bebidas, drogas, foram representados no desenho. A motivação financeira foi identificada com

um prato vazio, identificando a fome com um problema na realidade de alguns alunos.

Os professores colocaram as setas identificando uma passagem de um lado para outro, indicando também que é preciso superar as dificuldades, e subir uma escada, criando um movimento. O grupo não desenhou a montanha pedida.

História2: Essa questão do mundo, que ele precisa ter essa ligação, esse conhecimento precisa estar ligado a vida. Essas setas mostram que tanto esses problemas podem levar a essas mudanças...

Português2: Entre as fortalezas e as ameaças não é apenas a questão dos alunos, mas nós professores também. Eu costumo dizer que quem teve a chance de trabalhar em outras escolas sabe diferenciar o que temos nessa escola. Não tenho pretensão de babar ninguém. Nós temos um ambiente satisfatório para perceber a oportunidade que temos, todo o quadro de funcionários, o acesso que temos a falar. Com relação a ameaça e fraqueza, eu já trabalhei em escolas onde eu tinha medo. Botamos um menino bonitinho gut gut de um lado e do outro colocamos um menino escada abaixo.

Essas reflexões trazem características da escola como ambiente de formação. A professora Biologia2 aponta que é preciso estar ligado ao contexto dos alunos. A professora Português2 apresenta uma escola sem tantos problemas, como o medo de dar aula. Mostrando que algumas barreiras não precisam ser superadas. Esse momento de interação e experiências reforçam o vínculo entre os profissionais e esclarecem o ambiente da formação.

Figura 22 - Grupo 2: Passo-a-passo



Fonte: dados da pesquisa

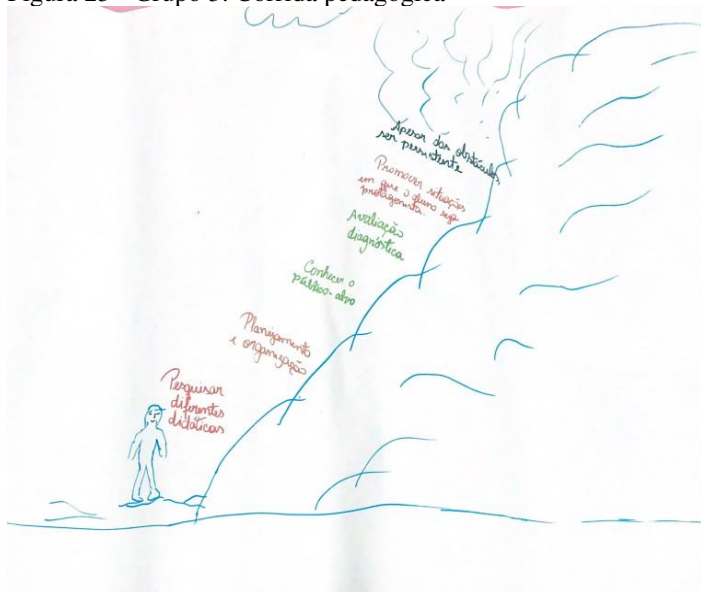
Matemática1: Desenhamos na subida e colamos o que era necessário para chegar no resultado. Nas nossas conversas, vimos a necessidade de estabelecer um diagnóstico para perceber como está, para a gente poder começar com uma ação, e esse diagnóstico nos levaria a estabelecer metas e estratégias para alcançar essas metas. Depois, partiríamos para a execução que seria a parte mais cascuda. E essa execução mesmo com diagnóstico, metas e estratégias, não seria certa. Na maioria das vezes, não será ou nunca será. Então, a gente precisa no meio dessa execução, aplicar correções de rotas para buscar as metas estabelecidas.

Este grupo se aproximou mais do que se esperava para a sala de aula: os procedimentos de ensino, porque trazem as ideias da Sequência Fedathi, de levantar o diagnóstico da turma, fazendo referência ao nivelamento do *Plateau*, as metas e estratégias, que são pensadas durante o planejamento, para vivenciar, e depois avaliar, aplicando as correções, que é semelhante a proposta que foi maturada com eles posteriormente.

Coordenador1: A correção de rotas pode ser aplicada durante todo o processo, até porque você precisa avaliar em que circunstâncias o teu trabalho está sendo executado, qual vai ser a receptividade das metas estabelecidas. Na escola implementamos a atividade cooperativa. Então estabelecemos metas antes de iniciar as atividades. Então, é importante que venha atrelada essa correção, que haja essa possibilidade e sensibilidade por parte de quem está trabalhando, diagnosticando, desenvolvendo essas competências, para que no final os resultados possam ser pouco, igual ou superior àquilo que você esteja estipulando. Resultados consistentes.

Observa-se a correção de rotas como a mediação do professor no processo. O foco, portanto, é identificar como o professor pode corrigir essas rotas. O professor não precisa esperar a avaliação final para saber que a estratégia não está dando certo. A mediação irá ajudá-lo, pode-se fortalecer a boa relação vincular com a turma para que seja mais fácil perceber o que pode ser feito, para que o aluno esteja aberto a contribuir e mostrar suas dificuldades, procurando ultrapassar limites.

Figura 23 - Grupo 3: Corrida pedagógica



Fonte: dados da pesquisa

Geografia2: [...] vemos como a corrida pedagógica funciona. Existem coisas que a gente começa produzindo e depois vem os contrastes e os baques. Às vezes é com ânimo. Ninguém trabalha ou produz algo sem ter o mínimo de ânimo por aquilo, ainda mais para trazer para dentro de sala. As vezes entre em contraste com a sala de aula, porque você está animado, mas o aluno não está tão animado assim. Às vezes você prepara a aula muito legal e chega e não está tão animado, [...] fomos organizando, e pontuando o que seria interessante para uma boa aula. Aqui é o

Clovis, nosso bonequinho, e ele deseja chegar ao topo. Só que o caminho nem sempre é o mesmo, e não é único, e é claro que existem problemas e percalços que vão acontecendo no caminho.

O grupo demonstrou a dificuldade de se dar uma boa aula, e mostram os desafios do Clovis, professor para alcançar o sucesso no ensino. Eles indicaram: pesquisar diferentes didáticas, planejamento e organização, conhecer o público-alvo, avaliação diagnóstica, promover situações em que o aluno é protagonista, apesar dos obstáculos serem persistentes. Refletiram também sobre a postura dos alunos, que muitas vezes desmotivados, acabam não atendendo as expectativas do professor, reforçando a necessidade de se trabalhar a relação vincular não só do professor com o aluno, mas do aluno com o conteúdo. Menezes (2018) afirma sobre o bom aluno:

Vivencia incansavelmente a procura dos porquês em cada detalhe, comportando-se como investigador e não deixando nenhuma situação em aberto, priorizando assim o aprendizado relacional. Considera uma situação de erro em uma questão como um desafio e vai até o fim para procurar saber onde está a incoerência e o que deve ser feito para que ela se torne correta e possa continuar sua resolução. Não admite que não sabe, e sim consegue identificar o erro e vai em busca dele até encontrar. (p.92)

Os professores indicaram que na faculdade aprenderam como fazer um bom planejamento, como ter uma organização, quais opções de atividades mais criativas, mas não foi ensinado, como lidar com a desvalorização de um pai, com a pandemia, ou como ensinar a trabalhar nesse contexto etc. Indicaram as dificuldades para se dar conta do que não foi apresentado na academia. O professor História afirmou “*A gente viu a renovação, para passar por esse processo que temos passado, por esse período, e principalmente como a gente se relaciona com todos esses problemas.*” Observa-se na fala do professor a indicação da mudança, da impermanência, indicando sempre esse processo de renovação, que pode ser fortalecido pela formação.

Figura 24 - Grupo 4: Resiliência



Fonte: dados da pesquisa

Química2: Pensamos em elementos que ajudam nas nossas atividades, mas sem sequência, porque são elementos que estão presentes o tempo todo em nossa prática. Também na fala da Formadora, vocês estão interessados? Se tiverem interessados agarrem a oportunidade que eu estou trazendo aqui! [Fazendo referência a chamada dos Formadores para a formação.] Você pensa que vai dar trabalho, mas depois facilita porque quando você torna o aluno interessado em sua aula, aquela aula flui muito melhor, tudo se torna mais fácil. Minha experiência foi assim. Obviamente planejamento e organização tem que ter. Tem o público-alvo, tem aquela turma que é mais fácil de ensinar, mais fácil de aprender, mais fácil da gente conduzir. Tem aquela turma mais difícil, então, conhecer o público é muito importante para que a gente possa tentar obter o objetivo da aprendizagem.

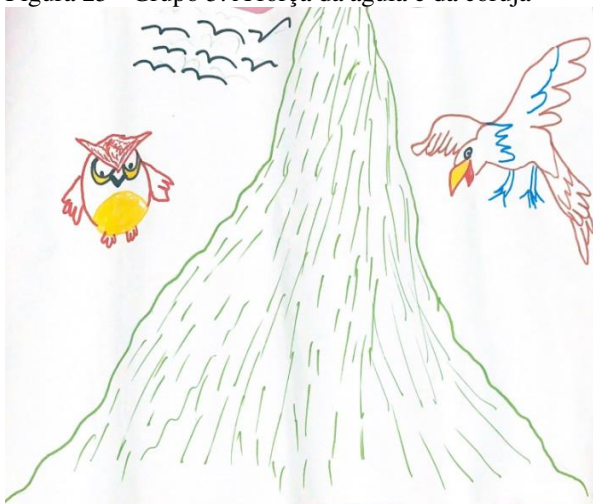
A fala da professora Química2 é importante porque ela já faz uma reflexão da proposta, porque questiona aos colegas se estão dispostos a aceitar a proposta, a ter essa transformação, já fazendo essa reflexão. A professora pareceu motivada em participar. O nome do grupo foi colocado como resiliência porque identifica que vão ter os problemas, mas que é importante passar por eles e aprender. Pode-se fazer referência a Menezes (2018) falando sobre o bom professor. “Sob a perspectiva da mediação, o bom professor é muito menos um professor e muito mais guia, treinador, facilitador, motivador, desafiador e companheiro”. (p.89)

É importante que o estudante seja estimulado e vivencie experiências significativas. De fato, a falta de interesse juntamente com o excesso de conteúdos descontextualizados do cotidiano, gera um fator problema para a aprendizagem. Portanto, o professor precisa inovar suas aulas, já que normalmente repetem os mesmos esquemas que favorecem apenas a memorização de conteúdos (Felício, 2018, p. 107).

Os professores ressaltaram que hoje é necessário promover situações em que o aluno se torne protagonista, que hoje é imprescindível que o aluno se torne dono da própria aprendizagem. Não funciona falar e ele aceitar, tem que trazer o aluno para a realidade, fazer com que ele entenda que se ele não agir, não tem aprendizagem. O professor não é de todo, o culpado do aluno não aprender, mas faz parte do processo, porque às vezes, o professor está ali animado, chega na sala de aula e os alunos estão desanimados, mas apesar dos obstáculos enfrentados, é necessário ser persistente.

Os professores indicaram que hoje existem obstáculos diferentes dos que existiam no passado, embora alguns ainda permaneçam há muito tempo, mas afirmam que sempre vão ter, sempre vão existir, e se não persistir no bom trabalho, não ter-se-á o objetivo alcançado. Essas reflexões promovem a ideia de trazer a formação como saída para minimizar algumas dificuldades.

Figura 25 - Grupo 5: A força da águia e da coruja



Fonte: Dados da pesquisa

Geografia1: Uma montanha que ainda não está provida de nenhuma linha. Estamos comparando com uma sala de aula quando entramos pela primeira vez. Há um caminho a percorrer, e precisamos traçar objetivos. Tem que ter sabedoria para entender as necessidades da turma, temos que ter uma visão ampla. A águia tem essa característica, de ter uma visão ampla, e essa é a visão que temos de educador. A gente tem que ir além do que gente consegue compreender, além dos livros, temos que ver na materialidade com os nossos alunos. As propostas curriculares têm que estreitar essa relação da atualidade com o contexto em que o aluno está inserido, por isso, que essa montanha vai sendo construída e a sua trajetória até chegar ao seu topo, que muitas vezes é muito íngreme e vai sendo construída de maneira coletiva. Por isso, quis expressar essa ideia da coletividade, de irmos de acordo com o objetivo passado, não apenas meu, como professora, mas um objetivo da escola, da turma, de modo que todos que estão envolvidos façam parte desse processo, e que se sintam também contemplados com os resultados, e que tenham essa visão da águia. Além de ter uma visão ampla para subir, quando ela está lá em cima que precisa pegar algo lá atrás, ela volta para conseguir seu objetivo. E assim, a gente faz na turma, temos que voltar. Tenho várias maneiras de dialogar com minha turma. É mais ou menos isso aqui. A águia e a coruja expressam essa ideia de movimento. A coruja tem a capacidade de dar um giro de 360°. Isso é a educação, tem que estar atenta ao que está em seu entorno e não deixar o aluno apenas como expectador. Ele tem que estar nesse movimento. A águia e coruja expressam esse movimento, essa agilidade.

A ideia da coletividade, vem muito da formação, de se trabalhar o grupo. O grupo reforçou a ideia dos pássaros de como passar por esse processo migratório, que quando houver necessidade, é necessário a mudança, e elas se fazem necessárias, se precisarem migrar, migram, porque o processo do aprendizado é contínuo, não é estagnado.

A grande diversidade de ideias dos professores, reforçou o contexto da escola, trabalhar dentro da realidade, entendendo quais as ameaças e fortalezas da instituição, assim como sugeriu o Grupo 1, o passo-a-passo proposto pelo Grupo 2, a postura do aluno pelo Grupo 3, a postura do professor pelo Grupo 4 e a coletividade pelo Grupo 5, em sua maioria, resgatando a ideia de adaptações frente às constantes mudanças.

O saber dos professores é o saber deles e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com sua experiência de vida e com sua história profissional, com

suas relações com os alunos em sala de aula e com outros atores escolares na escola etc. (Tardif, 2020, p. 11).

É possível perceber que durante a Sensibilização pode-se estabelecer a construção de uma boa relação vincular, identificando o *Plateau*, verificando se o grupo está preparado para atuar, que ideias eles trazem do contexto, quais suas dificuldades e o que pensam sobre a proposta, disponibilidade e preocupações com o ensino. Observa-se no grupo uma grande participação e disponibilidade para mudança.

A grande variedade de ideias apresentadas fez perceber como os professores podem ajudar uns aos outros, com a gama de criatividade, lembrando também o que vivem em sala de aula. Os conhecimentos prévios e as experiências os fizeram levantar o que julgaram importante para o ensino, trabalhando o ouvir, reconhecendo a escola como espaço de formação. Para finalizar, foi passado um vídeo²² sobre a chegada ao topo de uma Montanha.

Formador: Esse trecho fala da Sensação pós cume, porque as vezes a gente não faz a autoavaliação do nosso próprio planejamento, no final do processo. Ela trouxe essa perspectiva de: sinto-me pequena, eu preciso de uma outra visão. Acredito que seja interessante fazer uma retrospectiva dessa nossa caminhada para fazer parte do renovo desse planejamento porque ninguém parte do zero aqui, ou tem algum professor que nunca deu aula? Sempre a nossa própria experiência vai ser renovada, a partir das novas trajetórias que a gente colocar.

As reflexões foram importantes e apresentaram um momento inicial importante, valorizando as experiências dos professores.

5.1.2 Encontro com o professor Hermínio Borges Neto

O encontro com o professor Hermínio foi marcado após votação com os professores para saber a maior data de adesão.²³ Inicialmente, a ideia era resgatar as principais impressões sobre o que havia ficado do “encontro da semana pedagógica”, dar um feedback do encontro, e fortalecer a proposta da formação com a participação do coordenador do Laboratório de Pesquisa Multimeios, professor Hermínio Borges Neto.

Formadora: O que vocês acharam do encontro passado? Ano passado eu não vi essa interação e eu não tinha a mesma mediação que eu tive com vocês. Alguém poderia falar do encontro passado?
Geografia2: Acredito que foi um momento de fazermos uma reflexão. Porque a gente para pra pensar nos desafios que a gente vai enfrentar. Aquela montanha é o desafio, e a gente vai ter que trilhar, escalar. É o ano letivo, é o nosso processo de aprendizagem que a gente vai ter que conduzir. Acho que mexeu um pouco, a gente ficou pensando, isso já é importante.

²² <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=KlxAZw0yn4I&feature=youtu.be>

²³ O encontro pode ser visto no endereço <https://www.youtube.com/watch?v=v5PdI678n7I>

Observa-se que a Formadora se visualizou de forma diferente durante esse processo, comparando a semana pedagógica do ano letivo de 2020, 2021, quando a formação não conseguiu iniciar. Existe uma constante transformação, e nesse processo, percebe-se a mudança não somente dos professores, mas também dos próprios formadores através das novas experiências vividas. Até a própria maturidade com a prática de formação. Segundo Tardif, 2020.

[...] o saber dos professores não é um conjunto de conteúdos cognitivos definidos de uma vez por todas, mas um processo em construção ao longo de uma carreira profissional na qual o professor aprende progressivamente a dominar seu ambiente de trabalho, ao mesmo tempo em que se insere e o interioriza por meio de regras de ação que se tornam parte integrante de sua consciência prática. (p.14)

Ou seja, o momento de Sensibilização já é um momento inicial para se perceber as mudanças geradas por outros momentos, novas experiências vividas. A própria Formadora ressalta em sua fala, pois todos estão em constante transformação ao longo da jornada profissional.

Formadora: Tanto vocês refletiram como a gente refletiu também! Quando vi vocês interagindo, vi vocês se sentando no chão para fazer a atividade, eu pensei, eita, eles estão motivados! Às vezes falta muito isso na sala, a gente fica com medo de como a gente vai motivar os alunos. Me coloquei no papel de professora, como estava aqui à frente, e fiquei refletindo sobre isso. Em 2021 fizemos um encontro, e não foi tão legal como este de agora. Eu vejo não só uma mudança em vocês, mas uma mudança na gente que estava aqui a frente também.

Ou seja, durante o processo de formação, assim como na sala de aula, todos estão em formação, já que tiveram novas vivências, seja no papel de aluno ou de professor.

Foi perguntado aos professores se eles lembravam da estrutura de formação também apresentada na semana pedagógica. Algumas perguntas foram utilizadas para provocar o resgate do que tinha sido feito no encontro anterior. “O que vamos fazer na formação? A gente ia se encontrar, planejar, visualizar, executar, vivenciar, refletir, e fazer mudanças em cima disso. Vocês lembram o que vocês fizeram?” (Formadora). Pode-se ver um pouco da mediação:

Redação: Fazer um plano, aí a gente ia ver as dificuldades para ver os desafios... Foi colocada uma montanha e você precisava subir e pensar o que você levaria, nos dividimos em grupos, onde cada grupo iria apresentar os desafios.

Formadora: Todos os grupos foram na mesma direção dentro da atividade?

Português2: Nosso grupo foi o único que não desenhrou a montanha. Não sei se a gente não leu direito, mas trouxemos a questão social, a gente trouxe as fortalezas de oportunidades e as fraquezas e ameaças, então a gente colocou uma setinha indo e vindo. Que essas fortalezas às vezes podem ser fraquezas, e às vezes podem ser oportunidades, dentro da nossa prática pedagógica dentro do nosso viver. A gente se preocupou muito com o público que a gente recebe, não só da escola porque temos outras. A gente viu que a gente precisa muito se abraçar. A gente precisa de um guia para subir a montanha, para nos orientar, e com a ajuda dos nossos colegas, acho que a gente se complementa.

Pode-se observar a mediação da Formadora, por meio da pergunta como forma de verificar se houve essa reflexão sobre os variados direcionamentos dentro da atividade. A proposta foi deixada bem aberta, então cada grupo focou em sua vivência, para o que era de interesse no momento. A coletividade é representada na fala da professora, indicando a necessidade de interação entre os profissionais, validando como benéfica essa interação, promovendo a importância da relação dos pares para troca de experiências. Ela comenta: “*a gente se complementa*”.

Formador: A visão de cima a gente consegue enxergar diversidades na unidade, e a visão de baixo a gente tenta enxergar os desafios. Cada um trouxe uma coisa. A experiência quando a gente fala, o planejamento como um todo, subjetividades... E o desenho da águia não sai da minha cabeça [...]

Formadora: Você pode explicar Geografia1?

Geografia1: A águia tem a visão ampla. No processo de ensino e aprendizagem a gente tem que ter o olhar de águia. Tem que ter essa consciência. Nesse sentido de movimento, a educação tem essa relação, tem momentos que estamos acima, mas tem momentos que temos que voltar.

Foi discutido, portanto a ideia de refletir sobre algo em comum, essas idas e vindas fazem referência a reflexão, já que se verifica que mudanças são necessárias. Um planejamento, por vezes, tem que ser modificado. Não existe receita pronta. A educação se dá em movimento, errando e acertando, e quanto maior o voo maior a visão, referindo-se a águia.

Geografia1: É assim o movimento. A educação se dá em movimento, por isso que temos que voltar e refletir sobre nossa ação. Por isso você falou do processo, que vai ser filmado. Vamos gravar e voltar para ver nossa aula, e fazer uma reflexão. Isso é um movimento. A relação que eu tenho com minha aula hoje pode ser diferente da que eu tinha no passado, porque estou em outro contexto, alunos em níveis diferentes.

A professora Geografia1 percebeu que a gravação de vídeos pode ser uma boa ação para se ver em ação e refletir sobre isso. Neste momento, foi passado um trecho do último encontro como forma de que os professores sentissem um pouco da experiência de ser ver nessa posição.

Deve-se salientar que antes de passar o trecho para o grupo, foi solicitada permissão a professora da imagem, e logo em seguida foi perguntando como a professora se sentia com a exposição, como se analisava, como uma forma de que os professores se sentissem à vontade para fazer o mesmo.

A professora foi escolhida porque já se tinha conhecimento que ela tinha uma experiência anterior em outro projeto que participou que também gravou e assistiu sua aula, portanto, para ela poderia ser mais natural. O trecho fazia referência ao trabalho em que explicava sobre os cartazes onde se refletia as questões sociais, Grupo 1, apresentado anteriormente nesse trabalho.

Português2: Sou eu mesmo, autêntica. É uma realidade que eu vivi. É minha experiência. Não tem como negar. Eu já cheguei aqui bem-preparada, mas eu nunca trabalhei aqui com alunos com nível de dificuldade que eu encontrei lá. Era muito difícil. [...] quando fiz essa prática em outro projeto eu pensei: vi uma coisa errada. Em outro momento outro colega apontou umas coisas que eu fiz. É bem interessante.

Nesse momento a professora já valida a prática e mostra a possibilidade de dar certo, empoderando-se com a prática da formação e ajudando outros colegas a olharem para a proposta. Ela aborda sobre o erro, importante na prática e o ressignifica, contando também com a ajuda de outro profissional que também assistiu seu vídeo. Uma reflexão realizada foi que era possível ouvir um áudio pessoal no WhatsApp, pensando que falou uma coisa, mas na verdade se falou outra, então isso pode acontecer em sala de aula, o professor por vezes pensa que foi claro, mas pode não ter sido. Diante do exposto as provocações continuaram, assim como as reflexões.

Formadora: A gente vai estar dentro de uma sala de aula se mediando! É difícil? É chato? É interessante?

Física: É sempre um desafio dar aula. Encarar a sala de aula é sempre uma novidade; você sempre vai se deparar situações diferentes. Encontrar uma maneira de prender a atenção do aluno. Você tem que mostrar para o aluno que ele pode se dar bem numa matéria sem gostar, porque quando ele entender já muda uma relação. Ninguém gosta do que não entende! O grande desafio é fazer o aluno achar que pode!

Observa-se no professor a preocupação do aluno apoderar-se do conteúdo para empoderar-se com a disciplina. Isso é, mudar a relação que se tem com ela, porque agora está entendendo e vendo significado, sentindo-se motivado.

Fazendo um comparativo, é isso que a Sensibilização procura promover em uma formação. Encontrar uma forma de fazer o professor entender que a formação é boa para ele, mas que ele irá arrumar artifícios para que o aluno entenda que sua disciplina é importante para o aluno. A formação dá o suporte para o professor e o professor faz esse suporte para o aluno. A relação vincular se aplica para formação e para a sala de aula, e nesse caso o Formador é o professor, e o professor é o aluno.

Houve nesse momento um resgate de todo o encontro passado, para que fossem reforçados os caminhos feitos pelos professores para perceberem que já estavam passando por um processo metodológico, identificando a Sequência Fedathi sem necessariamente falar sobre ela diretamente, dando o início ao reforço do professor Hermínio na “venda” da formação.

Hermínio: Nosso foco é discutir com vocês propostas como tiveram no encontro passado. Vocês tiveram facilidade porque não precisava de um conteúdo preexistente, o senso comum resolvia. A nossa proposta é fazer com que os alunos sejam proativos. Como? Pelo método científico. Você joga um tema para discussão, depois se dá um tempo para vocês articularem do jeito que quiserem para resolver o

problema. Vocês foram se debruçar no último encontro! Não foi assim? Se vocês já fizeram uma dissertação, um TCC, viram que vocês levantam um problema, vão fazer um levantamento bibliográfico da relação do tema que vocês querem, isso é o debruçar-se, ou seja, vocês foram juntos, já era um tema dominado, fizeram discussão, análises, e depois vocês vieram fazer suas apresentações. Ou seja, depois que você amadurece o problema você pode jogar para fora do grupo. Depois falta a síntese do que foi feito. Então o grupo precisa sistematizar essas discussões. Essa formação trata-se de discutir o método científico.

O professor Hermínio resumiu a proposta da Sequência Fedathi, reforçando que se trata de um método científico, sem citar o nome da sequência, porque a proposta foi vivenciar a Sequência Fedathi, e não entregar tudo pronto. Se o objetivo é fazer com que o professor utilize a Sequência Fedathi em sua aula, então a formação precisa fazer também a Sequência Fedathi, dando o exemplo. O fechamento da proposta foi feito nesse encontro.

A ideia levantada pelo professor Hermínio foi de discutir o que é o método científico. O método científico pode ser muito bem trabalhado como proposta de ensino. Pegar o método científico e verificar no dia a dia na sala de aula. Na visão do professor Hermínio, a melhor forma de fazer o aluno ser proativo, é permitir com que, caso seja uma aula de matemática, ele se comporte como um matemático, ou em uma aula de física, que ele se comporte como um físico, respeitando o nível cognitivo dele, o nível de conhecimento. Como forma de convencimento, o professor ainda reforça:

Hermínio: Vocês escolhem a aula que querem discutir. Nós queremos avaliar dois aspectos: o comportamento e a atitude do professor e dos alunos. Nós vamos trabalhar junto com os professores. Vamos discutir a proposta metodológica de como se comportar em sala de aula. Vocês podem montar aula de vocês, [...] nós vamos começar a discutir. Eu fiz e deu certo. Por que você não fez assim? Vamos discutir nossa performance dentro da sala de aula. Essa é a ideia. Lembrando que ninguém é dono da verdade. Vocês sabem algumas coisas, nós sabemos outras.

Segundo o professor Hermínio existe a trilha e o trilho. Tem professor que chega para o aluno e traz a receita para resolver os problemas, na verdade ele está ensinando para o aluno um trilho. O trilho não gera uma pré-disponibilidade para o raciocínio. O trilho é um só.

É como comparar um problema geral com um exercício simples. O trilho não vai dar conta de tudo.

Existe um motorista que sai de um ponto A para um ponto B apenas por um caminho. Quando se usa um GPS, está se usando um trilho, porque ele está dando o caminho e isto tira o poder de decisão. O ideal para ter flexibilidade de raciocínio, que é a postura que a Sequência Fedathi espera do aluno, é que ele faça gambiarra, dê o jeito dele, e no final se verifica qual a melhor solução, se chega à síntese do problema. Assim, durante a primeira atividade se houvesse muita interferência dos Formadores, talvez as ideias convergissem para o mesmo ponto, quebrando a criatividade dos professores e as várias reflexões levantadas,

criando um padrão, sem antes passar pelo processo de reflexão.

Portanto, o trilho não resolve, o que resolve é a trilha! Assim se inicia a subida da montanha da formação, onde foi possível verificar os professores que gostariam de participar da jornada, levantando os primeiros suprimentos para se colocar na mochila para subir, possivelmente abandonando alguns utensílios.

5.1.3 Plataforma Moodle: Movimento que não foi efetivado

Esse foi um momento de ajudar os professores nos acessos e nas atividades referentes ao Moodle. O laboratório de informática da escola foi disponibilizado para ajudar. O ambiente seria usado de forma complementar, mas como os encontros foram se intensificando, e não se quis tomar mais tempo dos professores, o ambiente começou a perder força e foi decidido que ele não seria prioridade, já que a formação estava acontecendo presencialmente 3 vezes na semana na escola e os professores estavam participando.

De toda forma alguns dados coletados foram utilizados para entender o que os professores mais tinham dificuldade e se interessavam em incluir em sua prática de sala de aula. Alguns temas que apareceram foram: práticas de planejamento; como gerenciar determinadas ações em sala com o uso do celular; falta de interesse etc. Porém, os assuntos só seriam debatidos caso aparecessem como demanda no percurso.

Foram tratados elementos que fazem referência a postura do professor e procurou-se melhorar o coletivo do trabalho dos professores, lidando com determinados problemas em conjunto.

O ambiente também ficaria sendo como uma base de dados para a formação, mas não foi exigido posteriormente e os principais dados foram apresentados nesta tese.

5.2 Sequência Fedathi (Reflexão e Mudança)

Esta sessão tratou de indicar as etapas da Sequência Fedathi dentro da formação: Tomada de Posição (Levantamento teórico); Maturação (Planejamento); Solução (Vivência); e Prova (Refinamento).

5.2.1 Tomada de Posição (Levantamento Teórico)

Os encontros foram divididos em grupos, devido a demanda da escola. A formação se propôs em discutir situações trazidas pelos professores com o suporte da Sequência Fedathi.

A ideia dos encontros remete muito a sala de aula imaginária de Lakatos (1978), onde o matemático constrói o conhecimento a partir de uma conjectura ingênua.

Nas duas concepções, o professor estimula os alunos a procurarem respostas, fazendo com que participem de maneira ativa, interagindo com todos. O professor faz-se presente e ausente, quando necessário. Mesmo em uma “Matemática pura”, Lakatos trabalha o enfoque investigativo e mostra uma sala de aula diferenciada, onde faz o aluno pensar e seguir os passos de um matemático, assim como na SF, realizando o processo da experimentação ingênua e tornando as conduções positivas na investigação em sala de aula, inclusive valorizando os erros dos alunos (Felício, 2018, p.184).

Os diálogos mostram o crescimento de uma teoria, partindo de experiências e conjecturas ingênuas.

Toda ação inteligente, não importa quão rudimentar e concreta, pressupõe uma interpretação de alguma coisa da realidade externa, isto é, uma assimilação deste algo a algum tipo de sistema de significado existente na organização cognitiva do indivíduo (Flavell, 1975, p.48, *apud* Felício, 2019, p.180).

De fato, no primeiro encontro o nome do grupo é apenas uma ferramenta para adentrar nos conhecimentos da Sequência Fedathi, e a discussão não ficou limitada ao nome do grupo representado, outras ideias foram surgindo e o mediador precisou estar atento para não perder a oportunidade de explorar mais elementos da sequência a partir das discussões geradas, trazidas pelos próprios professores. Os primeiros encontros foram sempre encerrados com a negociação de uma aula já gravada para que pudesse ser discutida posteriormente.

Posteriormente foram feitos encontros para análise de vídeos gravados, onde surgiu a ideia de se trabalhar o Problema. Após essa exploração, surgiu uma atividade com palavras- cruzadas, tratando dos elementos da Sequência Fedathi, e logo depois um jogo com perguntas procurando gerar mais reflexões.

5.2.1.1 *O que significa o nome do meu grupo?*

Os professores foram divididos em 3 grupos definidos como: Pedagogia Mão no Bolso, Erro e Pergunta. A pergunta central girou em torno do questionamento: “o que significa o nome do grupo?” Os professores levantaram ideias gerais partindo do seu repertório inicial, de conjecturas ingênuas, para finalizar com uma explicação mais próxima do que se tratava o conceito dentro do repertório da Sequência Fedathi, ampliando os conhecimentos acerca do assunto.

Nenhum grupo se limitou a falar apenas do conceito central, porque o conceito sempre recaía em outros conceitos, dentro da própria teoria, o que se já se esperava durante os encontros, e já havia sido programado na formação. Ao final de cada grupo, os conceitos chaves discutidos foram reforçados e foi negociada a gravação de aula para que fosse possível

discutir.

O primeiro grupo foi a Pedagogia Mão no Bolso. Os seguintes questionamentos apareceram:

Redação: Eu acho que mão no bolso remete a situações que você não sabe como agir. Às vezes você não sabe como lhe dar com certas situações, acho que remete também a nervosismo. Tanto é, que às vezes em certas situações de ministrar uma aula, aquela aula simulada, os alunos colocam a mão no bolso como uma forma de: "o que eu faço aqui?" Gesticulo ou não gesticulo, vou para um caminho ou para o outro? Acho que remete a isso também, como não saber lhe dar.

Português2: Está nervosa, com a mão gelada, coloca no bolso para aquecer!

Observa-se inicialmente a ideia de não agir por não saber como conduzir a situação, mas a verdadeira intenção é resguardar a mão no bolso para não agir e atrapalhar o processo do aluno. Observa-se que a professora pensou na mão no bolso como atitude do aluno e não do professor, quando não se sabe o que fazer, como uma forma de se esconder também de uma situação desafiadora.

Colocar a mão no bolso para aquecer, trouxe a ideia de trazer algum conforto diante uma situação ruim. Trouxe a ideia de solução de forma prática, para fugir de um processo de frio, onde não se resolve a origem do frio, mas uma saída para passar por ele de forma mais confortável. Esse conforto pode ser o caso de não querer também se envolver com a situação desafio, no caso da fala da professora, o próprio frio.

A ideia, portanto, iniciou de forma ingênua já que não se tinha apresentado ainda a definição de pedagogia mão no bolso, nem se seria uma postura do aluno ou do professor. Para levar os professores para o nível mais próximo de pensamento da sequência, um salto de aproximação, usou-se da mediação para a interferência nesse processo, sugerindo nesse caso uma situação em que o professor passa uma atividade e deixa com que os alunos façam sozinhos, enquanto o professor simplesmente senta-se na cadeira e espera. E pergunta-se aos professores se deixando eles à vontade, caracteriza-se uma pedagogia mão no bolso.

Português3: Acho que sim. Depende do professor. Há dois tipos de espera. Uma é avaliativa e outra é omissa. Aquele que vejo que o aluno precisa, mas fico ali estático e o aluno que se vire. Isso é colocar a mão no bolso omissa, não estou permitindo a ajuda, mas posso ser avaliativo quando espero a reação do aluno, porque tenho que esperar ele se familiarizar com o conteúdo. Por exemplo, eu professor de Português não posso dar um texto para o aluno e ler para ele. Preciso que ele se familiarize com o conteúdo. Então quando dou um texto para um aluno não devo ler para ele. Não que seja errado, mas preciso que ele tenha um primeiro contato com a leitura.

Observa-se que o professor utilizou a ideia de mão no bolso ativa e mão no bolso omissa. A mão no bolso ativa faz referência a um processo avaliativo, já a mão no bolso omissa, em nada acrescenta ao aluno. É apenas o ato de colocar a mão no bolso e não fazer nada, ou porque não se quer ou porque não se sabe o que fazer. Significa também esperar o

tempo passar, sem que esse tempo tenha um objetivo pedagógico.

No caso dessa reflexão, a situação já gerou uma maior aproximação com o que se esperava que os professores entendessem sobre a pedagogia mão no bolso, ou seja, já se aproximou mais da definição para a Sequência Fedathi do que é a pedagogia mão no bolso, que é sempre ativa, pois é pensada e programada. Não se coloca a mão no bolso sem objetivo.

Quando os professores afirmam “*Acho que expressão é muito metafórica. Depende do contexto, não tem como fechar; a mão no bolso é isso*” (Português²), e “*até porque cada um tem seu bolso!*” (Português³) fazem referência a várias atitudes em sala que representam a mão no bolso, fazer uma pergunta e esperar a resposta é apenas um exemplo, assim, o professor afirma que cada um tem seu bolso, ou seja, nesse caso ele compara o bolso como uma estratégia, e nesse caso configura como uma estratégia de deixar o aluno ser protagonista.

Química 1: Eu já acho que se eu botar eles para fazerem e se sentar na cadeira, estão sendo protagonistas. Eles estão ali para ir atrás do conhecimento e eu estou ali para orientar e tirar dúvidas.

História1: Eu estava conversando com o Sociologia essa semana e ele estava dizendo que durante anos ele estava muito atuante em sala, como se tivesse muito centrada nele, e estava muito desgastado, além da turma não estar entendendo. Então, esse ano ele disse que faria diferente. Começou a deixar os alunos pegarem no livro, ler, errar, acertar e aí eles exercitam isso.

A fala dos professores deixou claro o reconhecimento que o aluno precisa ser protagonista do conhecimento e entendem que precisam tomar atitudes que deixem com que isso aconteça, lendo, errando, acertando, exercitando realmente para o aprendizado. Os professores, portanto, reconhecem suas posturas e apresentam pensamentos da importância dos seus papéis em sala de aula. O professor afirmou que tem a intenção de fazer diferente, ou seja, se colocou para mudar.

Português3: Quando a gente começa a dar aula, a gente acha que porque é o professor, tem que estar ali em pé atuando. Se eu ficasse sentado, eu me sentia omissa, e não é isso. Já tive professor que dava aula sentado e era a melhor aula da vida. Então há um meio termo.

Biologia1: O professor é uma organela que fica ali trocando substância, trocando proteína, levando lipídios. É um movimento, um ciclo. Trabalho de ciclose da sala.

Português3: É preciso colocar a mão no bolso em sala de aula.

Existe, portanto, o reconhecimento dos professores para que deixem o aluno produzir, mas com a ajuda dos professores, assim como a metáfora da organela, que fica trocando substâncias em um movimento cíclico. O professor Biologia1 usou seu próprio conhecimento disciplinar para expressar-se e fazer uma analogia com o assunto. Logo após o professor Sociologia traz um comentário, sobre deixar o aluno pensar:

Sociologia: E eles são tão capazes que tinha um papel na lousa que eu achava que era mapeamento da sala aí tinha (Fulano de tal treze horas, Fulano de tal quatorze

horas, Fulano de tal... aí eu pensei: o que é isso?) Isso é o horário do uso do carregador! Cada um tem um horário. Isso! Não vai ter mais briga!

O professor, portanto, reflete sobre a organização dos alunos dentro do espaço da sala de aula, o que é importante para o processo de ensino. Nesse momento poderia ter sido explorado sobre a relação vincular aluno-aluno, porém a Formadora estava focada ainda na ideia da pedagogia mão no bolso e afirmou: *“A questão da mão no bolso. A gente tem uma pedagogia mão no bolso. Ou seja, é uma intervenção programada. Tem o momento de interferir. Existe a hora que eu vou calar e a hora que eu vou falar. Preciso mexer, não posso deixá-lo sozinho”* (Formadora).

Português2: O problema é que a gente acha que as coisas têm que ser iguais o tempo todo. Sempre começava a aula com uma citação filosófica. E quando eu tirava licença os alunos sentiam falta das frases porque a gente conversa sobre a frase. Tem uma que eu gosto muito de Heráclito que é: “a única coisa que permanece é a mudança”. Toda hora a gente está mudando e o que precisamos mudar, a educação, esse novo ensino médio que não foi construído a partir da gente. É isso que falta muito, a gente dizer o que gente quer fazer e ter cuidado com essas mudanças, de achar que é só o aluno que tem que fazer, porque têm professores que só jogam e esquecem seu papel principal de professor. Nós somos os professores em sala de aula. Fazer algo novo, mas tem que ter essa consciência de qual é nossa formação, acho que é por isso que somos pouco valorizados.

A professora reflete, portanto, sobre a mudança e afirma que não é só o aluno que precisa passar por esse movimento, mas o professor também. Ao falar sobre algo novo, ela se referiu a não levar alegorias para a sala de aula, pois é necessário que aquele jogo, aquele filme, aquele material selecionado tenha relação com o conteúdo que se está ensinando e não fazer uma aula diferente por fazer. A professora continuou:

Português2: Nesse contexto pandêmico temos inúmeros problemas com doença, crise de ansiedade. Nós ficamos com muitas funções, até psicólogo. O que é ser professor? Trabalhar com essas novas tecnologias, orientações, didáticas faz repensar nosso papel em sala de aula e essa impermanência constante. A gente acha que o mundo é uma fotografia, mas é um filme, está em movimento o tempo todo. A nossa vida não é um aquário, é um oceano. Esse novo, para mim que sou velha, eu adoro. [...] Eu quero aplicar a Sequência Fedathi. É bom para vocês que são jovens.

A professora focou ainda em vários problemas que apareceram na educação, principalmente os que se intensificaram durante a pandemia, depressão, ansiedade, reforçando que é necessário pensar no papel como professor, não é apenas um “dador” de conteúdo. Ao afirmar que o mundo não é uma fotografia e sim um filme, a professora refletiu essa constante mudança e adaptação que é necessária ser feita.

Não se pode colocar limitações, e compara ainda os professores de modo geral como oceanos e não com aquários, ou seja, não é necessário ficar estagnado só no terreno que se conhece. É preciso navegar. Porém, a professora ainda trouxe uma ideia de que não é mais tão jovem, mas refletiu que quer se colocar para mudança ao afirmar “[...] é bom para vocês

que são jovens”, trazendo uma ideia que a mudança é mais fácil para quem está ainda no começo da caminhada.

Português3: Eu tenho 8 anos na educação e percebi que o professor que reclama muito, no final das contas não cresce, e não se cresce sem inovar, ele apresenta resistência. É claro que vem a satisfação pessoal, vem as necessidades básicas, extras [...]além de ter um patamar de vida melhor. As pessoas que reclamavam quando chegavam em um curso para se atualizar era aquele professor que estava recluso.

Formadora: Estamos discutindo e vamos tratar coisas de interesse daqui, puxando assunto da sequência, mas fazendo conexão com assuntos da escola.

O professor reforçou que é necessário inovar, se colocar em mudança, e que não existe crescimento se não estiver disposto a melhorar. O professor falou em necessidades básicas, desenvolvimento pessoal, e algumas outras motivações que fazem com que o professor se coloque nesse processo de aprendizado constante, afirmando, portanto, que o professor que reclama, provavelmente está estagnado, recluso no seu espaço de pensamentos, ou dentro de um aquário, esquecendo o oceano lá fora, como foi apontado anteriormente.

A professora Formadora reforçou em sua sala o acordo feito com os professores de discutir as práticas e a sequência, reforçando que ficassem à vontade em trazer questões e pensamentos, fortalecendo a relação vincular.

Sociologia: Você vai preparar um bolo aí o professor pensa: pronto! Agora eu posso tirar do forno! A aprendizagem também é assim. Que momento os alunos estão dispostos a aprender aquilo? Você consegue ver que aquilo não vai dar certo. Professor chegar e dizer que tudo dá certo é difícil. O fator aprendizagem depende muito do aluno porque o processo acontece no aluno. Maturação é algo biológico.

O professor aponta que existe um momento certo para o aluno entender aqueles determinados conteúdos, e compara esse momento certo de aprendizagem a uma retirada do bolo do forno, ou seja, no ponto certo. O professor reforça que têm turmas que vão aprender coisas e outras não. Umas vão aproveitar, e outras não, depende do horário da aula, o nível de estresse, já que a escola é de tempo integral, existem aulas depois do almoço que segundo os professores tem um menor aproveitamento. O professor reforça que o professor que é bom, espera que o aluno aprenda tudo, mas que requer exercícios, e o aluno tem o tempo dele.

Às vezes um conteúdo requer mais de um dia para aprender, então tem que ter o tempo do aluno e reforçou que maturação é algo biológico, portanto, individual. O que faz lembrar de Piaget. [...] a inteligência traz um traço biológico que define características essenciais do sujeito, e o funcionamento intelectual é um tipo de funcionamento biológico, ou seja, a inteligência é um substrato biológico. (Flavell, 1975, p.179 *apud* Felício, 2019).

Diante o exposto, sobre o tempo de maturação não ser suficiente, apareceu a oportunidade de se falar em trabalhar o essencial do conteúdo.

Formadora: Talvez seja interessante trabalhar o essencial, porque queremos trabalhar uma gama de conteúdos, e não vão fixar tudo. A gente escuta uma música, o que fica? Normalmente é o refrão, um pedacinho. Então acredito que se ele realmente gostar da música ele vai atrás. Ele tem que estar motivado.

Deve-se planejar até mesmo o tempo necessário que o aluno precisa para se inteirar com aquilo que está sendo proposto. Às vezes não dá tempo de o aluno refletir o problema, porém “a Sequência Fedathi prima pela postura do professor no sentido de proporcionar aos alunos oportunidades e necessidades de tomarem decisões a respeito do problema a ser resolvido (Sousa, 2015, p.60), portanto é necessário esse tempo de maturação.

Por vezes, não dá tempo de o professor perceber qual caminho o aluno percorreu para se chegar no resultado. Pode ser um caminho lógico que o aluno nem percebia. É um tempo que ele mesmo dialoga com a situação em que está inserido e o professor de forma programada pode fazer as intervenções necessárias.

Além do mais, os professores acreditam que o aluno precisa se convencer de que aquele conteúdo tem serventia para ele, como é possível ver na fala dos professores:

*Sociologia: Saber que as coisas estão ali por um propósito, eles vão processar também os conteúdos, entendendo porquê estão aprendendo aqueles conteúdos.
Geografia1: Ele tem que entender também porquê aquele conteúdo é essencial, pode ser essencial para o professor, mas para ele não é. Ele precisa estar motivado.*

Observa-se que para os professores, o essencial precisa vir carregado de significado para o aluno, para que se atinja a motivação discente.

A fim de explorar ainda mais o essencial, pergunta-se aos professores como trabalhar o essencial em sala de aula, e o que é o essencial para eles. Os professores vão dando exemplos até mesmo dentro da matemática, área de formação da Formadora, talvez como forma de se fazer entender melhor, observa-se, portanto, uma atitude dos professores já em considerar os conhecimentos prévio da Formadora para explicar algo, um reforço da relação vincular.

Os professores ainda reforçam que maturação e intervenção têm que caminhar juntas. O professor não precisa dar as respostas, mas por vezes, na ânsia de querer dar conta de tudo, acabam entregando, vem, portanto, a importância de ver o essencial. Existe uma autocobrança muitas vezes de querer “fechar o livro”, mas o conteúdo essencial, o tempo de maturação e as intervenções no momento correto são necessárias para garantir um melhor resultado, então é preciso selecionar para priorizar.

Foi questionado o porquê não colocar a mão no ombro no lugar de colocar a mão no bolso, já que daria uma ideia de estar lado, a lado apoiando, mas foi discutido que a mão no ombro dá ideia de se fazer sempre presente, e é preciso selecionar a presença para não

interferir sem necessidade.

A ideia de botar a mão no bolso, levanta a questão da ansiedade do professor em dar uma resposta para o aluno, pegando por exemplo de forma figurativa o lápis e fazer com ele, portanto, esconder as mãos é uma estratégia de evitar a possível “ajuda desnecessária”.

Português² afirmou que fez um texto descritivo em que os alunos teriam que desenhar a descrição da imagem. Saíram vários desenhos e ele não interferiu muito no processo para que deixassem os alunos serem protagonistas. O professor afirma “*Se eu dissesse que algo estava errado eles não iriam chegar aonde chegaram.*” São interpretações diferentes. Cada um aprende de forma diferenciada e não tem ninguém errado.

O professor que interfere muito, sem necessidade, pode acabar quebrando a criatividade do aluno, impossibilitando-os de fazer gambiarras. Em uma interpretação de texto não tem como dizer que o aluno está totalmente errado. No desenho de um móvel sujo, o aluno desenhou uma lagartixa e não tinha a lagartixa no texto, mas na interpretação do aluno a sujeira fazia relação com a lagartixa. Como dizer que seu desenho está errado? Uma professora ficou incomodada e afirmou:

Geografia1: A gente tem que ter cuidado, nem sempre se no final está tudo certo então tudo bem. Nem sempre! Imagina em uma cirurgia onde foi retirado determinado órgão, mas o processo, qual a intervenção que vão ter em outros órgãos? Não só porque ele chegou naquele resultado significa que ele está totalmente correto. A gente tem que ter cuidado no percurso.

A professora Geografia¹ quis reforçar a ideia de que é possível encontrar os erros, mesmo que ao final do processo se tenha o resultado correto. O órgão foi retirado, mas o que aconteceu com os outros órgãos, ainda estão funcionando? Caso não estejam em pleno funcionamento, significa que o caminho foi errado, e se o caminho foi errado a resposta pode não servir.

A Formadora puxou, portanto, “o gancho” para falar sobre o erro. É preciso também avaliar, o processo, os resultados. Devido o tempo, o encontro precisou ser encerrado.

Com o grupo Erro começou o seguinte questionamento:

Formadora: Vocês lembram o nome desse grupo?

Professores: Grupo Erro!

Formadora: O que esse nome remete para vocês?

Biologia 2: Algo negativo, coisa negativa!

Sociologia: Eu vejo pelo lado contrário! Algumas vezes você vai errar para conseguir acertar lá na frente! O erro faz parte do processo da vida humana! Eu não vejo tão negativamente assim! Tem esse tom de negativo, mas parte do princípio que tem o erro, e partir do princípio de que você reconhece esse erro você não vai cometer mais, vai procurar se ajustar na medida do possível. É coisa de filósofo, de doido! [risos].

De início, o erro partiu de uma concepção simples, visto por alguns de forma

positiva e por outros de forma negativa. É necessário compreender o erro como algo positivo, assim como o professor Sociologia percebeu de forma a passar essa ideia para o aluno, que é possível errar para depois acertar.

O professor fez a reflexão de que vivemos na cultura do trabalho, onde se trabalha muita competência, acerto, e erro e que normalmente associa-se o erro ao fracasso pessoal, mas o erro faz parte do processo da experiência humana, na verdade tende-se mais a errar que acertar. O acerto muitas vezes é exceção que o ser humano quer tornar regra, mas o comum mesmo é errar até conseguir melhorar os índices de acerto.

Para aproximar, portanto, do interesse da sala de aula, a conversa continua com a interferência da mediadora. Observa-se também o clima de descontração “*É coisa de filósofo, de doido!*”, o que é positivo para a formação, ter uma boa relação, e um bom clima de formação.

formadora: Como vocês acham que os alunos lidam com o erro em sala de aula? Como vocês acham que estão encaminhando esse processo em sala de aula?

Matemática 2: Eles não têm muito essa visão que o erro vai ajudar. Geralmente quando eles têm dificuldade eles querem desistir. Eles não têm essa visão de passar pelo erro e lá na frente está acertando.

Sociologia: A cultura da sala de aula está muito ligada ao sucesso e fracasso, e os meninos têm uma baixíssima resistência a qualquer dificuldade. Eles já entendem que a dificuldade é uma barreira pessoal. Eles entendem como uma dificuldade deles, não como uma dificuldade do processo, como um caminho que todo mundo tem que traçar, que tem que percorrer. Então, o mais comum, é desistir no primeiro grau de dificuldade e atribuir isso como algo extremamente negativo do tipo “eu não tenho dom para a Matemática. Eu não nasci com isso, isso não é para mim.” Isso reforça uma cultura contra-escolar, de resistir; se não nasci para isso não vou mais tentar, e isso dificulta muito o aprendizado deles.

Observa-se que na mediação é procurado saber a percepção do erro pelo aluno, assim como o encaminhamento do professor durante o erro do estudante. Na fala dos professores, o erro é um obstáculo que gera resistência, e baixa autoestima aos alunos. Eles não sabem lidar bem com o processo, o que dificulta o aprendizado. português¹ afirma que na escrita da redação, tem alunos que nem chegam a tentar porque já dizem que não vão conseguir. Muitos nem tentam porque se sentem incapazes. Isso é um grande problema em sala de aula. É necessário motivar o aluno e ultrapassar essa barreira do medo de errar.

Os professores também afirmaram criar técnicas para aproximar o aluno do conteúdo e melhorar o rendimento, como afirma o professor:

Sociologia: Uma que estou fazendo é associar com filmes, de melhorar o rendimento através de filmes porque é o mais próximo deles. Você associa o filme para puxar uma redação. Você faz de temáticas filosóficas, então pode fazer com o filme. Você não pode se distanciar do que está perto dele.

O professor usa a estratégia do filme para aproximar o aluno do conteúdo, é uma forma de já deixar o aluno mais à vontade com o conteúdo e trazer o aluno para mais perto,

uma forma inclusive de trabalhar a relação professor-aluno e buscar dentro do repertório do aluno uma raiz, uma conjectura ingênua para dar base ao assunto.

Os professores constantemente trouxeram a memória situações relacionadas ao elemento erro, como por exemplo:

Geografia2: Lembrei de uma história. Um rapaz foi apresentar um projeto em uma faculdade americana, e se preparou, já sabia como falar, mas na entrevista a pergunta foi: como é fracassar para você? Ele achou que seria questionado sobre o projeto, mas as perguntas foram: como ele fazia quando ele errava, que problemas ele tinha quando errava, como fazia para controlar, então quebrou ele porque ele nunca tinha pensado sobre isso, porque nunca tinha se questionado sobre isso, o que era o fracasso como estudante.

Aproveitando a oportunidade da exploração sobre o fracasso escolar, que está também ligado ao erro, a mediação continua por meio desse gancho, questionando o que seria o fracasso.

Geografia1: Fracassar é não se inserir dentro do que a sociedade impõe. Tem que ser exatamente daquela forminha. Tem que entrar na caixa.

Formadora: o erro por si só não vai ensinar. O que temos feito com os erros em sala de aula?

Geografia1: Tem pessoas que crescem com os erros, tem pessoas que estabilizam, estagnam, ali é um muro e dali não conseguem passar.

Química2: Tem que enxergar o erro, é o mais difícil.

Filosofia: lembro do autoconhecimento. A pessoa associa o autoconhecimento ao externo, mas você não vai conseguir se auto reconhecer a partir do externo, tem que partir de você.

Os professores relacionaram o fracasso como quem se vai para fora de uma caixa que a sociedade impõe. Um aluno é muitas vezes medido por sua nota, então uma nota baixa indica muitos erros, e os erros podem paralisar. É necessário, portanto, ressignificar para que seja possível ultrapassar a barreira das dificuldades e não ficar estagnado.

Os professores falaram em enxergar o erro, que é mais difícil porque muitas vezes se erra, mas não se procura entender o porquê se está errando. O aluno pode pegar aquela nota, aquele caminho que não chegou em um resultado e desistir, estagnar. Ter essa consciência pode mudar a visão, e seguir uma nova estratégia para superar o déficit.

Quando o professor Filosofia fala sobre autoconhecimento, ele faz referência que a própria pessoa precisa observar o que está errando, se reconhecendo. O erro nesse momento não fica claro, se é do professor ou do aluno, mas os professores se aprofundaram no medo de errar e lembraram um clipe onde um jogador de futebol americano ficou parado no tempo depois de uma jogada errada em uma grande decisão. A música *Stuck in a moment you can't get out of*, foi resgatada pelos professores que significa: *Preso a um momento e não conseguir sair*, reforçando a importância de não deixar com que o erro paralise. A fala do professor a seguir fez reflexão a respeito de sua posição como educador.

Sociologia: Nós como educadores temos a tendência de tornar o fracasso escolar como forma pessoal, mas ele é um problema estrutural. Não é que eu sou menos talentoso. A falta de identidade sobre o tipo de cidadão que quero formar implica numa insegurança. Qual o objetivo de se ensinar o que se ensina? Tenho dois caminhos: parar, porque não tem nada o que se possa fazer, vou fazer o meu, ou eu posso de algum modo pensar assim: é um problema estrutural, mas vou fazer o melhor que eu puder. Posso não fazer uma revolução com minha aula, mas posso sensibilizar alguns que passam ali. Preciso me manter motivado. Meu trabalho tem um efeito muito menor do que eu gostaria.

O erro inicialmente foi pensado de forma geral, chegou-se no erro do aluno, de como fazê-lo ultrapassar essas barreiras, passando por cima da resistência, da baixa autoestima, da incapacidade e insegurança para ir para o próprio trabalho do professor, de ver tudo o que acontece, e fazer o melhor que ele pode para auto motivar-se, superando as dificuldades enfrentadas, refletindo isso no seu próprio trabalho, tentando motivar os alunos, mesmo sabendo que sua aula nem sempre vai atingir a todos, mas que ele precisa estar sempre em busca de minimizar os efeitos negativos em sala de aula para se sentir motivado e continuar fazendo seu trabalho da melhor forma possível.

O grupo erro, aprofundou-se bastante nas reflexões e acabou não partindo para outras ideias, devida a profundidade das ponderações. O grupo pergunta iniciou da seguinte forma:

Formadora: Qual a importância das perguntas?

NPPS: Tirar dúvidas, esclarecer aquele conhecimento.

Geografia2: Tanto para o professor quanto para o aluno. Dá uma resposta é muito importante, ou de sim, ou de não. Às vezes a forma como ele pergunta não tem um entendimento tão claro. Eu levo a pergunta para toda a sala porque aquela indagação muitas vezes não é só dele.

Formadora: Eles se sentem preparados para fazer a pergunta?

Educação Cidadã: Eles ficam envergonhados! Eles não se sentem preparados. O medo de: será que é besteira o que vou perguntar? Às vezes tem o receio do que os outros vão achar deles. Tem a ver com a timidez. Quando um compreende, o outro se sente na obrigação de compreender.

A pergunta apareceu como forma de esclarecer. Diferente dos outros grupos, a equipe já levou a ideia para a área escolar, encurtando o processo de trilha até chegar ao destino. Observa-se na fala, que os professores já se colocaram em sua forma de agir, em refletir o que fazer com a pergunta do aluno, de como mediar o processo, como levar a pergunta para toda a sala, já que aquela dúvida do aluno, esclarece a dúvida de tantos outros.

Segundo os professores, o medo também recai durante uma pergunta, conduzido pela insegurança de errar. Os alunos, assim como visto anteriormente, têm medo de perguntar por que não sabem se são perguntas adequadas, têm medo de questionar o que talvez seja óbvio para os demais alunos.

Os professores afirmaram que existe uma resistência inicial para as perguntas. É

necessário um tempo até eles desenvolverem e começarem a falar, a relação vincular pode facilitar esse processo. O professor apresenta um exemplo em sua aula.

Sociologia: Estava falando sobre o racismo. Você sabe o que é preconceito? Você sabe discernir? O silêncio dos meninos é ensurdecedor, aí fica monótona a aula porque eu mesmo pergunto e eu mesmo respondo. Mas o que é isso professor? Qualquer que seja a interação é muito melhor que esse monólogo. Eu vejo como um jogo quando o aluno pergunta. Uma nova pergunta é uma nova rodada, mas por vezes eu percebo que não sei começar o jogo.

Em sua fala o professor Sociologia se mostrou preocupado com o silêncio em sala de aula quando não há perguntas pelos alunos, ou não há respostas para suas perguntas. A apatia incomoda bastante, e o professor visualiza as perguntas como um jogo em que ele precisa se posicionar de tal forma que o jogo flua. Caso a pergunta não seja bem elaborada, ou os alunos não estiverem dispostos a “brincar”, não existe jogo. Mais uma vez se mostra a importância da relação vincular para o processo de perguntas. Este encontro não foi muito demorado e a discussão ficou apenas na temática principal.

5.2.1.2 Análise de uma aula da Literatura: O conto, quem conta?

Os professores assistiram alguns trechos selecionados do vídeo, uma aula de literatura que abordou o Conto da Chapeuzinho Vermelho, e foram discutindo. Os trechos escolhidos procuraram trazer questionamentos que envolvessem a Sequência Fedathi. O trecho foi passado para os grupos, e a professora Literatura só estava presente em um dos encontros.

No Grupo Pedagogia Mão no Bolso os professores fizeram inicialmente uma reflexão sobre estratégias de postura acerca da disciplina, quando abordaram que não é tão interessante chegar em sala de aula pedindo silêncio, mas chegar em sala com algo a mais, que prenda a atenção dos alunos. Quando se chega apenas pedindo atenção, percebem que não tem o mesmo efeito. Uma estratégia é começar com uma pergunta questionadora, que foi o que a professora fez.

No primeiro trecho a professora chega em sala, perguntando para os alunos sobre o que é o conto e um dos alunos responde que é uma história fácil. Alguns questionamentos surgiram então:

Português3: A definição não é fácil. Ele pode ter dito que era uma história curta. Ele pode ter dito que é de fácil entendimento.
Geografia1: Ela não disse que ele estava errado.
Português2: Sem contar que o conceito de conto é uma literatura muito fluida.
Português3: Ela podia dar mais ideias para que ele ampliasse sua ideia. Corrigir de uma forma que ele não sentisse necessariamente que estivesse errado. Sempre vejo no sentido que vou melhorar a resposta, porque aí não dá a ideia de que um foi melhor que o outro. E às vezes você diz que não é isso e que está errado, aí aquele

aluno que se sentiu à vontade de falar prefere não se expor mais. Se começar a confrontar, você perde.

Os professores começaram a questionar que a resposta do aluno não estava totalmente certa, mas que não viam de forma positiva mostrar para o aluno que ele estava errado. No caso, o professor questionou que o segredo é indagar o aluno. Se ele tem a percepção que o conto é fácil então nada melhor que dá a ele um modelo que mostre que o conto não é fácil, ou seja, surgiu a oportunidade de trabalhar um contraexemplo com eles.

Português3: Tem que saber a maneira de falar; porque se o aluno disser que o conto é uma história do cotidiano ele estará errado, mas eu não posso dizer. O contraexemplo vai mostrar que não se encaixou com aquilo que ele projetou e ele mesmo vai ter essa percepção. Ele mesmo vai perceber e eu não vou precisar negá-lo. O aluno que precisa tirar a interpretação própria do que é o conto. Não se pode dar a interpretação do conto, ele que precisa saber. Quando vou trabalhar eu gosto de perguntar: que idade eu dou para chapeuzinho vermelho? Porque eles vão criar uma percepção através deles. Vocês fariam como?

Os professores continuaram a refletir sobre o contraexemplo, ou seja, poderiam apresentar um conto que tivesse uma ideia mais difícil de leitura e verificar se o aluno continuaria com esse pensamento de que conto é fácil, e seguiram discutindo, focando na ideia de que o aluno precisa construir a ideia sobre conto, como fez a professora. Caso o professor chegasse em sala já dizendo o que era o conto, talvez acabasse “toda a graça” da construção do conhecimento. O professor ainda sugere perguntar a idade da protagonista do conto Chapeuzinho Vermelho, para que gere neles uma outra reflexão, uma nova percepção, e pergunta aos colegas como fariam, procurando ouvir outras sugestões.

Português3: O aluno precisa do primeiro contato com o texto. Às vezes estamos na sala de aula achando que o aluno já sabe. A gente pressupõe que eles já conhecem. O professor pode interpretar e dizer para o aluno, mas o aluno precisa interpretar inicialmente. Foi isso que percebi. Eu gostei porque ela puxou para lado fácil. Próximo do aluno, a escolha desse conto.

Português2: Ela fez um processo de ambientar o aluno. Isso dá margem para trabalhar uma releitura. Fazer a chapeuzinho verde... A menina da capa verde que é outra realidade que eles se veem e retornam à história original.

O professor Português3 reflete sobre a proximidade do assunto com o aluno, ou seja, a professora fez a escolha de um conto que possivelmente já estava no *Plateau* do aluno. É importante trabalhar de um ponto em que o aluno já conhece para poder avançar, a fim que não fique um hiato muito grande entre o que se sabe e o que se quer descobrir. A professora Português2 sugeriu uma releitura, uma outra realidade para voltar a realidade inicial. Observa-se que isso torna o aluno um construtor do conhecimento, onde vai maturar sobre o conceito, estrutura etc.

Em um outro trecho do vídeo a professora da aula fez o seguinte questionamento: “Porque o conto era contado a noite?”, imediatamente ela mesmo respondeu “Era com a

intenção de assustar”, a Formadora, portanto pergunta aos professores: *Ela poderia esperar mais para responder?* Fazendo um resgate da pedagogia mão no bolso.

É necessário levar em consideração que a aula é no auditório para mais turmas, dentro de um contexto remoto, híbrido. Tinham alunos online e alunos de forma presencial, aula dada no período pandêmico. Os professores falaram que com mais salas acaba-se dando logo a resposta para que se tenha melhor domínio da turma, já que tem muitos alunos para dar atenção. Nesse caso, a questão da pandemia alterava a forma de trabalhar, e fugia, portanto, um pouco do que se esperava, ou seja, esse tipo de aula vai mudar a realidade do que acontece em uma sala de aula sem essas condições, mas vale ressaltar que como a professora respondeu muito rápido, não foi necessário pensar em sua pergunta, já que veio seguido de resposta, impedindo um momento de busca no pensamento por respostas, impedindo uma maturação.

O professor ainda pensativo sobre o trecho anterior comenta: *“Eu só não gostei porque ela disse que eram histórias curtas (Português3). Mas ela usou a palavra “geralmente” eram histórias curtas. (Química2) Ah então eu não ouvi! (Português3)*. Essa troca entre os professores fortalece que existe uma boa relação vincular. O professor teve uma percepção sobre o que havia sido dito, mas a outra professora acabou corrigindo. Essa interação é importante, porque um mexe na percepção do outro. Um escutou o que o outro não ouviu, um cooperou com o outro.

Várias perguntas foram feitas a fim de que os professores fossem argumentando se teria uma forma melhor de ser feito determinado movimento em sala e uma das considerações, foi abordar contos indígenas, saindo do mercado industrializado, trazendo uma cultura local, já que os clássicos não são a realidade local. Embora essa ideia fuja um pouco do foco do que esse trabalho propõe, existe a questão cultural sendo chamada atenção, o *Plateau*, o significado.

Embora a proposta foi de discutir o método, com os professores da mesma área participando fica mais fácil compreender. É um momento rico para refletir o que foi feito, sobre o que poderia ser feito e sobre o como se faz. Não é só olhar o que a professora fez no vídeo, mas existe um olhar para si mesmo, como uma espécie de comparação, do tipo: como eu faria? Portanto observa-se a possibilidade de comparar-se para mudar.

Foi refletido sobre o processo de gravação, da mudança de postura em sala, tanto do professor como dos alunos por estarem sendo filmados. Os professores afirmaram que não se consegue ficar muito tempo mantendo uma postura que não é sua, então essa tensão de gravação pode ser apenas inicial, depois acabam se acostumando.

Existem momentos de brincadeiras sobre não discutir a vida dos outros, e sobre eu

“*não sei porque disse isso na hora da gravação, eu tinha que fazer alguma coisa*”, mostrando que por vezes também existe uma reação espontânea, e que não se tem muito planejamento, apenas acontece como um impulso para determinadas situações em sala.

Um diálogo aleatório na sala dos professores:

Física1: A aula em forma de dica rápida. Isso aqui tem que saber. Bota um fácil para ele fazer, para enganar, porque nesse enganar ele cria uma autoestima que ele acha que ele pode, aí você vai evoluindo gradativamente porque você tem que mapear a questão. Quando ele faz e ele consegue, ele vai tentar fazer. Quando ele não consegue... aí você vai crescendo o nível, que era o jeito que era antes o livro, separado por questão. Esse negócio de tarefa de casa não vai fazer, se for passar tarefa é pouquinho. Eles têm sábado e domingo para fazer.

Química1: Pode passar! Pois eu passo, de 4 a 5.

Matemática1: Mas é pouco e a maioria não faz, eles olham do outro. Muitos nem levam para casa os cadernos. Você fez o nível de descaso deles para a educação. Olha ali no armário um monte de livro misturado, eles nem levam para a casa.

Os professores discutiram sobre o nível das questões, em ir colocando pouco a pouco, cada vez mais difícil para que eles fossem conseguindo fazer, e questionaram que muitos não faziam, mandando atividade para casa, pois muitos nem chegavam a levar os livros. Esse tipo de discussão indica a cultura das reflexões sobre o que se acontece em sala de aula, mas não apenas uma reclamação, gira em torno de soluções, como abordar os níveis das questões.

5.2.1.3 Análise de uma aula da Química1: A solução é misturar!

A professora de Química gravou uma aula para apresentar para a turma. Mostrou o começo de sua aula e os professores foram discutir sobre. A professora estava presente e várias perguntas foram direcionadas para ela.

A professora falou sobre separação de misturas, mas observa-se na gravação que antes ela fez um levantamento sobre o que os alunos sabem sobre misturas, ou seja, foi percebido o levantamento dos pré-requisitos do conteúdo. A professora fez várias perguntas e foi entendido que apesar de ser expositiva, a aula foi dialogada, expositiva porque ela apresenta o conteúdo de forma objetiva, sem muito tempo de maturação, mas dialogada, pois está sempre puxando e levantando ideias dos alunos.

A partir das discussões do vídeo, os professores do Grupo Pedagogia não no Bolso comentaram a ideia de começar a aula por meio de uma curiosidade. A Formadora propôs, portanto, uma tomada de posição para iniciar a aula e o professor gerou um exemplo:

Física: Uma problemática né? Já estimula a curiosidade. Uma aula de densidade por exemplo, pode ser na Física ou na Química. Eu uso quando vou falar de empuxo. O ferro na água, afunda ou não afunda? Se eu pegar uma bolinha de ferro, aí o menino sabe que afunda. Bota na água. Pá!! A bolinha desce. Mas o navio é

feito de que? De ferro. Por que não afunda? Ou então, pega uma massinha, pega uma jarrinha de água. Aí tem uma menina eu falo: minha filha faça uma bolinha de massinha! O outro faz uma cuia, um barquinho de massinha. Vamos brincar com o mesmo tanto de massinha. Tem a mesma massa, o mesmo peso. A bolinha de massinha afunda. O barquinho não afundou. Por quê? Qual a diferença? Não precisa necessariamente levar. Se fizer o desenho na lousa de uma bola de ferro e de um navio de mesmo peso, faz o desenho na lousa e escreve que já faz a mesma função. Claro que não tem o lado visual. Mas a instigação da curiosidade de fazer o desenho já melhora. Se for só falar já não é tão atrativo. Falar é menos atrativo que falar e escrever. Falar e escrever é menos atrativo que falar, escrever e demonstrar.

O professor gerou uma situação inicial para começar a aula, despertando curiosidade, abordando de fato um problema, uma tomada de posição. Tanto na situação do ferro, como na situação da massinha, trabalhando a densidade dos corpos. A situação foi bem aceita pelos professores que se estimularam muito com o exemplo, independente da área a qual pertenciam.

A proposta de iniciar por uma problemática vem para sair da ideia que o aluno está só absorvendo, não está pensando muito. É mais difícil porque ele está acostumado a não precisar refletir muito quando recebe respostas prontas. Quando a pergunta é feita e de imediato já é respondida, ele tem apenas o esforço de memorizar aquele aprendizado. Talvez essa problemática inicial instigue o aluno a pensar sobre o conteúdo. O diálogo continua:

Química1: Do jeito que estamos com os alunos. Eles têm pouco conhecimento. Se eu jogar a problemática... Eles não sabem muito.

Formadora: Por isso você faz o levantamento antes.

Matemática1: A maioria está satisfeito assim. Não quer mudar.

Os professores questionaram a falta de conhecimento dos alunos, portanto, a dificuldade de encontrar uma problemática, pois acreditam que eles não terão conhecimento suficiente para desenvolver e confiam que em sua maioria não estão dispostos a mudar essa realidade. O professor Matemática1 não estava participando do encontro, mas quis participar nesse momento, assim como em outros, pois estava no mesmo ambiente de formação, na sala dos professores. A conversa continua falando sobre problemas.

Formadora: Você entendeu o que eu falei do problema?

Química1: Sim

Formadora: Eu vi que você fez a ideia da aula dialogada, mas como você poderia iniciar a aula com uma situação? Eu estou dando outra ideia.

Química1: Trazer algo ilustrativo para a sala!

Física: Pode ser só um discurso. Uma pergunta que você instigue.

Tentou-se inserir dentro da aula da professora Química1, uma nova forma de iniciar, por meio de uma situação desafiadora para os alunos, pois ela já tem uma boa habilidade com perguntas, com o manejo de sala, com a motivação com os alunos, mas uma questão inicial seria bastante produtiva, e o professor Física sugeriu que pode ser até uma

pergunta, não necessariamente uma situação, ou algo ilustrativo, que é o que se entende pela tomada de posição com a Sequência Fedathi.

Os professores do grupo Erro inicialmente ficaram na dúvida sobre a aula, porque afirmaram não saber nada sobre o conteúdo de misturas, já que não fazia parte da especialidade de formação deles, mas foi enfatizado que a formação foca na postura do professor. Obviamente, se for um conteúdo onde nada se pode dizer, talvez fique impossível de visualizar situações, mas no mesmo nível de ensino acredita-se ser possível.

Português2: Eu não entendo nada de mistura!

Formadora1: A ideia não é entender sobre misturas, mas olhar o que ela está fazendo. O conteúdo não interessa tanto. Vocês conseguem ter alguma reflexão?

Português2: Ela lança de perguntas, isso aguça a curiosidade dos alunos. O aluno se sente útil. Ela está vendo o nível dos alunos dentro daquele conteúdo. Porque se eles não souberem, ela vai ter que se esforçar mais para chegar aonde ela quer. Porque ela vai explicar algo que já era para eles terem aprendido.

Biologia1: Ela foi lá na base para poder trabalhar e ver o assunto. Espera-se que o aluno do primeiro ano já saiba mistura, ou pelo menos o básico. Normalmente antes da prática tem a teoria né? Na prática você levanta o conceito e vitaliza na prática.

Observa-se o receio dos professores em não poder contribuir por conta do assunto, mas logo depois o Português2 muda o foco para as perguntas feitas pela professora do vídeo, ou seja, tratando da postura dela em sala de aula. Ninguém se propôs analisar a especialidade do professor, a não ser que fosse da mesma área, aí seria possível que se colocasse na posição e desse alguma sugestão interna ao assunto, como no caso do professor Português3 que ao ver a aula de contos, sugeriu que fosse um conto indígena para aproximar o aluno de uma realidade mais local, mas no caso em que não se tem a especialidade, o foco era apenas na postura, que é o foco da formação, o que não impede de contribuir quando possível.

Os professores verificaram a utilização de perguntas para levantar os pré-requisitos dos conteúdos dos alunos, como uma forma de envolver também o aluno na aula, fazendo ele se sentir útil. A professora explorou o que eles sabiam, e os professores perceberam que ela precisaria de um maior esforço caso eles não soubessem responder aos questionamentos iniciais.

O último comentário do professor Biologia1 aborda que normalmente a prática vem depois da teoria. Era uma boa oportunidade de oferecer um contraexemplo para ele. Nesse caso foi deixado passar essa oportunidade de reflexão pela Formadora, que poderia ter dado a ideia da curiosidade mostrada anteriormente pelo professor Física1, para tratar sobre empuxo, apresentando como é benéfico colocar a experiência antes para que se pense na formalização depois.

Formadora: O que vocês acham da interação?

Português2: Ela fica todo tempo questionando e ela não responde. Porque se o professor responde logo não é bom.

Formadora: Você acha que é expositiva?

Português2: Sim, mas ela é dialogada. Isso é importante!

Formadora: Será que existe um problema ou ela está só expondo?

Português2: Ela lança um problema quando diz: a água e o óleo se misturam? Embora seja muito básico, pode ter aluno que não saiba.

Formadora: Um problema geral de aula?

Português2: Um conflito?

Quando se fala sobre problema, gerou-se uma confusão, pois um problema da aula, seria um problema para o aluno discutir acerca do conteúdo, e não uma dificuldade de sala de aula, uma dificuldade de prática, ou um conflito. Durante a mediação, deve-se ter esse cuidado em saber como perguntar. Foi necessário esclarecer um pouco sobre do que se tratava esse problema em sala de aula para o aluno.

Formadora: Será que ela não poderia ter trazido uma situação inicial e deixar que o aluno maturar sobre isso? O vídeo está sendo mostrado para trazer as ideias que acreditamos. Talvez eles poderiam ter passado por uma experiência antes de misturas para depois abordar sobre o assunto?

Biologia1: é assim, quando você vê uma aula gravada você consegue visualizar várias ideias que você poderia ter trabalhado e que podiam melhorar. Se cada um fizesse isso e visse suas ideias, na outra já fazia diferente. Seria ótimo. Você vai assistir um lance de um jogo de futebol, e você pensa: por que não jogou a bola para o outro lado?

Foi necessário mostrar uma situação para que ficasse claro sobre qual seria a ideia de problema que se estava discutindo. Então, foi mostrada a situação de primeiro levantar a experiência para gerar uma situação a ser discutida, mas verifica-se que o professor usa a ideia de visualizar o trecho para explorar a importância da gravação da aula para assistir e pensar em novas estratégias, e compara a um lance de futebol que na hora de ver o replay, se pensa em várias estratégias que poderiam ter sido feitas e não foram feitas. É comum, porque muitas vezes não se tem muito tempo para pensar, e utiliza-se uma estratégia instantânea, como já foi visto nesse texto anteriormente.

A exploração sobre problemas continua e os professores reforçaram que tem alunos que tem uma base muito boa, mas outros não e que para eles responderem a esses questionamentos eles precisam de uma base, justificando no vídeo a quantidade de perguntas feitas pela professora para esclarecer aquela parte do conteúdo.

História1: É porque tem turma que você os deixa maturar sozinhos, mas tem outras que você tem que ter um passo-a-passo para sair algo. Talvez essa seja a variante dessa discussão, mas o aluno não sabe pensar muitas vezes, ele está sempre só repetindo. Às vezes eles estão tão acostumados a só absorver que eles não conseguem pensar um pouquinho mais para além daquilo. Como relacionar? A sociologia exige disso! Não sabem aplicar, ficam limitados naquele quadrado. Não sabem como aplicar aquilo. Isso é maturação, não é só saber, tem que raciocinar e aplicar.

Formadora1: fazer uma aula assim vai exigir mais tempo, talvez fique mais cansativo, mas é mais significativo?

Biologia1: A gente alcança mais o objetivo. Se alcança mais a compreensão. Porque eu dei o conteúdo todinho e não aprendi nada. Era melhor ter tomado o comprimido

de farinha. Placebo (Risos).

Na fala do professor História1, quando diz que o aluno está sempre só repetindo, vem a ideia geral da aula expositiva, onde o aluno muitas vezes só reproduz o que ouviu, mas dificilmente consegue criar algo porque está acostumado a só absorver. O conhecimento fica sem sentido, porque não tem aplicação. Ele só sabe aquele conceito, mas na prática não sabe relacionar.

É questionado, portanto, se é mais significativa a aula dessa forma, e o professor brinca e compara uma aula expositiva a um comprimido de farinha. Se nada aprendeu, se não tem função, é uma aula placebo. Tem alguém tentando ensinar, alguém tentando aprender, mas nada foi feito.

Biologia1: É interessante que não temos esses questionamentos nos planejamentos. É importante.

História: Eu estava até reparando, depois que você plantou uma sementinha no espaço, a gente tem discutido sempre a prática.

Português1: Desde ontem que eu estou pensando, sempre é um desafio dar aula de conceitos, e fico pensando como fugir de uma aula expositiva. Então fico sempre procurando uma forma de fazer diferente, desde ontem que estou pensando o que posso fazer para dar essa aula.

Os professores mostraram a importância das discussões da formação. É considerado aqui que a relação vincular entre professores e formação está mais forte, já que existe reconhecimento da formação, assim como na fala do professor História1 que comparou a formação como uma semente que gerou mais discussão na escola, mostrando um indício de mudança, sustentabilidade gerada pela formação. Aconteceu uma conscientização da importância da formação.

A professora Português1 falou também da dificuldade em criar um problema, e que se questionou bastante sobre o assunto. Como a Formadora não tinha um problema pronto para apresentar, foi pedido que o professor Física, reforçasse o problema sobre empuxo, que ele tinha dado como exemplo, só que era na Física, não no Português, e os professores ainda não conseguiram transpor a ideia para a aula. Foi sugerido, portanto, para o próximo encontro focar na demanda de problemas em diversas áreas.

5.2.1.4 Criar e resolver problemas

Este encontro foi designado para discutir sobre o que seriam problemas dentro da percepção do professor de cada área. Devido à falta de definição antes de iniciar a questão os professores dissertaram sobre o mais próximo para eles, fugindo do contexto educacional. Isso pode acontecer porque cada um identifica dentro do seu repertório uma experiência mais

próxima do que é um problema, portanto, tentou-se chegar a um denominador comum, já que alguns entenderam que problema seria um defeito da aula. Foi criado, portanto, esse problema, e precisou-se esclarecer. A ideia continuou a mesma, partir de conjecturas ingênuas:

Formadora: Qual o problema da aula da Química1? O que é um problema para você?

Química1: Em relação a aula?

Formadora: Uma definição de forma geral!

Química1: Eu estou cheia de problema, falta de dinheiro, falta de amor-próprio... Quer mais? Saúde? Trânsito?

Formadora: Você está dando exemplo de problemas, mas como você define?

Química1: O problema é quando eu tento selecionar, tento trabalhar em cima dele e ele persiste.

Matemática2: É algo que impede de chegar ao êxito.

Observa-se que os professores trazem muito as perguntas para a vivência de sua vida, seja em sala ou fora dela, e de toda forma são conjecturas ingênuas, da sua prática que são base também para o meio profissional. As definições foram discutidas e utilizando os exemplos da professora Química1, trânsito, saúde.

De acordo com (Santos; Borges Neto; Pinheiro, 2019, p.12), “ o aluno deve, primeiramente, entender o problema, em segundo, estabelecer um plano de resolução para o problema, em terceiro, executar o plano que traçou e, por último, refletir sobre o resultado”. A Sequência Fedathi se inspira nos pensamentos de Polya (1978) sobre a Resolução de Problemas levantados pelos autores.

No trânsito por exemplo, existe uma necessidade de se chegar a algum lugar, tem-se um problema durante um engarrafamento, mas muitas vezes não se tem uma solução, é apenas esperar, a não ser que se vá por outro caminho, caso exista.

Para se levar um problema para os alunos é importante pensar o que tem que ter nesse problema, o que vai fazer com que o aluno se mova em resolvê-lo. Pode ser uma curiosidade, ou uma necessidade a título de nota por exemplo. Depende do aluno, embora o que pode ser considerado problema para uma pessoa, pode não ser problema para outra.

Foi resgatado o modelo de problema do professor Roberto sobre densidade e a bolinha de massa para exemplificar novamente um problema de sala de aula e foi proposto um exercício aos professores. Não se aprofundou especificamente nesses conceitos porque em cada área o problema pode ter uma interpretação, seja Matemática, Ciências, Filosofia. Portanto, o Problema foi identificado de forma geral como uma situação que precisa ser resolvida, mas que apresenta características em ser contextualizável, motivador e desafiador.

Figura 26 - Atividade de discussão sobre problemas

Exercício 1: Imagine o próximo assunto que você irá ministrar para alguma de suas turmas. Crie um problema para iniciar esse conteúdo.

Exercício 2: Que conhecimentos prévios o aluno precisará compreender para desenvolver a resolução do problema?

Fonte: Dados da pesquisa.

A ideia do exercício era ajudar os professores a montar uma tomada de posição, gerando um problema, imaginando que conhecimentos os alunos precisavam ter para desenvolvê-lo.

Física1: Uma vez eu comprei uma lâmpada de 12 V, fios e entreguei dois cabinhos, com uma pilha, pode ser um led, uma pilha e um fiozinho, e pergunto o que é preciso para acender uma lâmpada? Isso eu faço para iniciar eletricidade. Aí são vários questionamentos. O jeito, o que está acontecendo para acender, a voltagem, eles sabem o que é, e investigam algumas inscrições. Podia dar dois fios, mas ficaria muito fácil. O professor demonstra como acender... Eles não sabem quais são os polos, mas eles vão testar.

Formadora: aí depois você vai explicar o conceito?

Física1: ele mesmo vai explicar e isso vai ser visto antes do conteúdo, é até bom que quando eu for dar o conteúdo, quando for explicar o assunto ele já tem mais interesse. Mas tem turma que não funciona nada.

O professor deu uma situação de experiência para os alunos que motiva, gera curiosidade e pode ser um problema em sala de aula. Na prática, eles já conseguem visualizar dentro da experiência deles o que é um problema, onde o próprio aluno vai explicar. O professor Física1 considera que ficará mais fácil abordar o conteúdo depois, mas infelizmente em algumas turmas esse tipo de aula não rende. Considera-se, portanto, que o existe um mínimo de conhecimento para encarar um problema, daí a ideia de verificar os pré-requisitos do problema. Para responder a segunda pergunta foi questionado:

Formadora: Você consegue ver os conhecimentos prévios?

Física1: Eu não faço esse cheque liste, a gente faz a problemática para ver as dúvidas que surgem, nesse momento eu vou saber o que eles sabem ou não, porque enriquece o negócio, mas também fica mais trabalhoso.

Fazer um planejamento considerando os conhecimentos prévios é importante para prever possíveis dúvidas e ter saídas importantes diante questionamento, não correndo o risco de dar respostas prontas. O professor Física1 verificou que não pensa nos conhecimentos prévios, mas procura esclarecer na hora as dúvidas que vão surgindo.

Os professores resgataram experiências que eles já fizeram e tentam reorganizar dentro do questionado. Ou seja, procuram modificar, fazendo adaptações. Partem do que eles já fazem, que é importante porque é o que está no conhecimento prévio deles, dentro das experiências já realizadas em sala de aula.

Formadora: Como seria um problema de investigação que eles pensem na situação

sem que eu precise exemplificar primeiro? Quero sair da exposição! Qual seria uma ideia para eu jogar para eles para que eles pudessem pensar? A massinha fechada cai, a massinha aberta boia, isso é um problema porque o aluno vai tentar entender. Na piscina você em pé afunda, você deitado pode boiar, por quê?

Química1: No caso da tabela periódica, eu perguntei como eles acham que chegaram nessa periodização? Como determinar que o elemento está numa família?

É interessante observar que a mediação, é seguida de exemplos já tratados na formação, a professora Química1 identifica a tabela periódica, com alguns questionamentos, mas no caso ela não deixa muito claro o porquê a situação é um problema. De fato, o Formador não ter o conhecimento da disciplina dificulta o acesso ao esclarecimento, mas outra professora da área estava presente continuou:

Química2: Eu faria assim: perguntaria quais das substâncias presentes no elemento químico, vocês podem citar que está no nosso corpo? Alguns falam cálcio. Aí pergunto: Qual que está no sal? Eles respondem sódio. E continuo. Vocês têm noção de quanto de substância tem na natureza? Então como a gente faz para ter acesso a todas elas? Aí vou introduzindo a tabela periódica.

Observa-se que a professora parte de conjecturas ingênuas dos alunos, para explorar algo maior. O diálogo continua:

Física1: Um dia uma menina me perguntou por que o sangue tem gosto de ferro. E tem cheiro né! É o mesmo ferro da cadeira? O que que muda?

Química2: É o mesmo ferro, mas a composição é diferente.

Matemática1: Passou no jornal que no sangue tem até plástico agora.

Química2: Às vezes quando as pessoas estão com anemia costuma-se colocar um pedaço de ferro no feijão.

A interação dos professores foi muito boa, e eles acabaram tirando dúvidas sobre o assunto de outras áreas, o que fortaleceu também a relação vincular. A professora dá um exemplo de diálogo na tomada de posição:

Química2: Gente o que a gente faz quando o suco está muito forte? “Alunos: é só colocar mais água!” Quanto de água? “Alunos: a gente vai colocando e experimentando.” Por que vocês fazem isso? “Alunos: para ficar mais fraco!” Esse processo se chama diluição!

A professora deu a ideia de uma série de perguntas para os alunos, uma espécie de questionamentos para iniciar o conteúdo de diluição. Fazer uma experiência em que os próprios alunos experimentem seria um bom começo para trabalhar conceitos sobre diluição, que é uma proposta feita pela professora apresentada mais à frente.

Ficou a impressão inicialmente de que nem todos os assuntos são possíveis de se iniciar por uma problemática, como foi o caso da tabela periódica, aonde dificilmente se chegaria aquela disposição sem antes ter se visto antes, mas se existe um significado em ela ser como é, alguém chegou até lá, então é possível reconstruir esse processo, é necessário a especificidade do conhecimento para criar este problema e a professora Química2 sugeriu uma ideia para fazer o levantamento inicial.

Os professores começaram a refletir que é mais interessante iniciar a aula por um questionamento, por uma curiosidade. O professor Física1 dá o exemplo de perguntar *qual o segredo de se caminhar em carvão em brasa? Tem pessoas que conseguem caminhar sem se queimar*. É uma pergunta interessante que pode substituir uma abordagem direta sobre condutividade térmica, acreditando que assim fica bem mais atrativo.

Então os professores continuaram a argumentar, como a professora Química1 que resolveu que para falar de temperatura poderia fazer as perguntas: *Qual o lugar mais quente que existe? Qual a temperatura do Sol? Uma série de perguntas para iniciar o assunto!* Os professores começaram a falar sobre esse processo de encaminhar por perguntas, valorizando-as. *Essas perguntas investigadoras, podem ser um problema de sala de aula. Isso mexe mais com eles, já trata do assunto [...] (Física1).*

Nem todos quiseram abordar seus exemplos, talvez tenham ficados inseguros com suas propostas. Durante a mediação é percebido que poderia ter se aproveitado bem mais a fala dos professores, mas isso só é entendido após olhar a gravação. Isso significa que rever a aula, seja de sala de aula, seja de formação, fornece muito mais informações e reflexões que só puderem ser pensadas depois, com mais calma, mas que já servem como experiência para uma próxima situação.

A professora Química1 sempre dizia que não tinha gostado da aula dela, talvez demonstrando uma insegurança, ou uma ansiedade por conta da avaliação que seria feita pelos colegas. A professora Redação observou também no vídeo e pontuou que é interessante a questão de questionar, porque é uma forma de eles se manterem mais atentos. Os colegas também ficam com uma certa expectativa se eles vão saber responder. A professora Química1 tem uma boa relação vincular com os alunos, e eles perguntam bastante. Ainda sobre a questão dos problemas:

Geografia2: Relacionado ao conteúdo do dia a dia deles. Alguma coisa que eles façam na prática, fazendo o café por exemplo, essa mistura, será que eles percebem na prática?

Redação: Uma situação hipotética que eles poderiam tentar resolver.

Geografia2: Será que eles percebem que se botar a roupa no varal, vai acontecer ali o processo de evaporação?

Os professores, portanto, sentiram essa necessidade de colocar situações do dia a dia como forma de aproximar os alunos dos conteúdos. A proposta foi fazer parecer que aquele conteúdo teria serventia e questionar se eles estariam sabendo relacionar o que estão vendo em sala de aula com as coisas ao seu redor. Como o questionamento: *será que eles percebem que se botar a roupa no varal, vai acontecer ali o processo de evaporação?*

Em suas falas, os professores passaram a ideia de que é difícil trabalhar a proposta

de problemas pela necessidade de aprender a raciocinar pelos alunos, em elevar os conhecimentos. Resolver pela necessidade de resolver, ou por um ponto dado na disciplina. Os alunos precisam enxergar que os problemas vão muito além da necessidade da aula. Muitas vezes eles repetem situações articuladas com o contexto em que vivem e aí depois, numa aula seguinte, eles não conseguem por si só articular com o contexto em que ele vive porque ele continua visando no ponto da aula específico, como se fosse um conhecimento isolado, como se de fato ele não se envolvesse com o problema.

Redação: É o que considero um grande desafio para o professor: fazer com que eles tentem resolver um problema não só pela pontuação, até porque quando eles saírem da escola eles não vão ter uma pontuação para resolver um problema e ele vai se interessar em resolver porque é preciso.

Geografia2: Às vezes um próprio questionamento do problema já leva um pensamento sobre ele, mesmo que não seja necessário resolver naquele momento. Na semana retrasada um professor da UFC me fez uma pergunta durante a aula que eu percebi que era melhor eu ter ficado sem a resposta. Porque era uma resposta que só se vai saber a longo prazo, e eu tentei responder. Ele me perguntou dentro do contexto Ucrânia e Rússia. “Daqui a 10 anos, quem estará vencendo a guerra: A China ou USA?” É uma resposta que não precisa dar de imediato. Só fazer pensar, já é uma resposta. Pensar e relacionar com outros contextos. Você se interessa em resolver, mas não tem como responder. Eu estava em casa tomando banho e não conseguia responder.

Na fala dos professores é perceptível a necessidade de envolver o aluno com a aula, e preparar esse aluno não só para o contexto de sala de aula, mas para a vida, já que fora da escola não se tem uma pontuação pelos problemas resolvidos. Eles vão precisar de solução e vai ser necessário resolver, por isso a questão de atrelar problemas, de fazê-los raciocinar.

O professor Geografia2 abordou um questionamento sem resposta aparente, seria um problema com possíveis soluções? De fato, o questionamento gerou um esforço do professor para pensar e refletir sobre a questão, mesmo que ele não encontre uma resposta, mas encontra evidências que o fazem pensar nessas possibilidades.

Formadora: De fato os alunos estão acomodados com os professores falando. Estamos repetindo, se passo um exercício e depois ele vai repetir da mesma forma, ele não precisa pensar muito, ele só precisa reproduzir. Ele segue um algoritmo.

Geografia2: Nós professores nos acomodamos com o que tem pronto. Tem gente que usa as mesmas questões a vida toda, e o aluno também se acomoda. Aí quando vem um problema ele vai tentar se adaptar ao que ele tem.

Redação: isso é intensificado com a tecnologia, a mensagem de voz no Google já responde. Eu percebo uma certa impaciência com essa caminhada da reflexão. Preciso seguir esse caminho todinho de reflexão se eu posso caçar aqui alguém que já tem essa resposta?

Os professores questionam a necessidade de mudança quando verificam que existem professores que focam sempre nas mesmas questões, inclusive têm professores que repetem até as mesmas piadas. Já a professora fala da impaciência dos alunos para pensar, pois já estão acostumados a terem tudo pronto. É necessário mudar esse cenário, e

provavelmente o professor é o ponto de partida. Não é possível mexer no aluno se o professor continuar entregando o conteúdo da mesma forma.

Em relação a tecnologia, se observa que se o aluno perguntar ao *Google* quem venceu a guerra, ele terá a resposta, mas a pergunta de quem vencerá, será necessário argumentos para responder, e o *Google* não tem essa resposta. Na matemática muitas vezes se pensa ter um caso geral, vários caminhos para uma única situação, mas pode-se notar que o mesmo caminho pode gerar resultados diferentes, caso se mude por exemplo o domínio de uma função. Assim acontecem nas subjetividades das áreas humanas, como o caso em que o professor pediu um desenho. Todas as respostas estavam corretas, mas não eram as mesmas. O número na matemática é algo pontual, a linguagem da escrita, da arte, pode variar, mas é preciso determinar o conjunto universo da situação, onde se considera o resultado do problema válido.

Na matemática talvez fique mais fácil perceber, já que se determina um conjunto numérico para uma dada situação, um domínio onde o problema é válido, mas em outras áreas, os caminhos percorrem outras variáveis, por vezes não contáveis. Portanto, para um determinado problema, muitas vezes não se tem uma única solução. Os professores começam a falar das suas práticas tentando relacionar ao que está sendo abordado.

Geografia2: Uma vez eu preparei vários conceitos de geografia que eu queria trabalhar e preparei um caça-palavras, coloquei as perguntas e as respostas estavam no caça-palavras e os alunos não terminaram, pois tinham que encontrar as palavras e encaixar nos conceitos.

Esta sugestão do professor, foi de onde surgiu a ideia do próximo encontro com caça-palavras. Ou seja, a prática do professor, motivou a Formadora a reproduzir, mostrando que o Formador também se forma com a formação, adotando elementos para sua postura, já que percebeu que a proposta foi validade pelos demais.

O aluno precisa sair da zona de conforto. De fato, quanto mais elementos de visualização, mais atrativo pode ficar o problema, como é o caso de um experimento por exemplo. Não necessariamente precisa ser uma situação tão elaborada, um problema pode ser só uma pergunta.

Redação: Pensando de maneira mais breve, eu não sei se encaixaria bem, por exemplo, eu tentei fazer uma aula recente, eu percebo na aula de redação que eles leem o texto e não entendem a problemática levantada, aí os textos do Enem trazem o texto e já trazem o tema, mas como ele já traz o tema já facilita a caminhada do aluno. Recentemente, eu trouxe o texto e pedi que eles pensassem no tema, eles tinham que eles mesmo encontrar os encaminhamentos do texto, e não tinha só uma resposta, tinham vários encaminhamentos, mas você percebe essa dificuldade.

Observa-se que a professora Redação tirou os alunos da zona de conforto ao pedir

que retirassem o tema central do texto, o que fez eles pensarem, desafiando-os. Com este problema, podem surgir vários questionamentos, já que alguns pontos podem pesar mais para alguns alunos que para outros, ou seja, é um problema em que pode ter mais de uma solução. Foi perguntando para a professora que conhecimentos prévios eles precisariam ter, pensando na segunda pergunta direcionada para a aula.

Redação: Como conhecimentos prévios eles precisariam ter alguma noção do que estava sendo discutido no texto. O contexto seria de leituras anteriores sobre o tipo de texto, no caso era uma notícia e falava de crimes cibernéticos, novas mídias, questões dos influenciadores que vinham mudando alguns comportamentos, então precisavam conhecer algo sobre. Precisavam perceber o tipo de texto, era o tipo notícia, e conhecer isso já faz perceber a organização do texto.

Redação: Percebo nas exatas que muitos alunos têm dificuldade de fazer 3 processos diferentes, e eu vejo que eu parava em certo ponto porque de repente um exercício que eu precisava de multiplicação, mas tinha outro que precisava de outras coisas, então às vezes você não conseguia identificar esses caminhos.

A professora respondeu à pergunta, apresentando o assunto e o tipo de texto como pré-requisitos para responder ao problema. Como se aprofundou em caminhos, citou a matemática, que por vezes não sabia que caminho percorrer durante a escola.

Muitas vezes os professores jogam sua experiência com matemática para se fazerem entender, já que a formação da Formadora é matemática, uma forma de aproximar o que se quer explicar, com o que está dentro dos conhecimentos da Formadora, ou seja, intuitivamente sabem que é um terreno mais fácil para a Formadora pensar. Respondendo a dúvida da professora Redação, foi esclarecido que talvez por estar habituada a ter exemplos prontos, modelos, por vezes poderia faltar o raciocínio para se chegar a um caminho daquele problema, que fugia um pouco das ideias vistas.

Foram surgindo várias reflexões sobre problemas em várias áreas e se chegou à conclusão de que podem existir vários processos matemáticos para se chegar a um resultado, na redação também se espera que se tenha vários processos para se chegar a uma implicação, mas esse resultado não se faz da mesma forma em seu sentido, são outros argumentos, que ao final, precisa-se de uma estrutura. Uma mesma construção de texto numa essência de diferente de caminhos.

Geografia2: Essa vai ser minha primeira vez na sala e já vou chegar dando um problema para eles. Vou fazer o seguinte questionamento para eles: por que o Brasil fica na América do Sul? Isso vai puxar a questão dos traçados, e vai puxar: quem decidiu que era assim? Por que nós não somos o Norte e eles o Sul? Vamos ver se eles vão pensar nisso! Desde o sexto eles tem conhecimento do Mapa Múndi, será que eles vão pensar?

Formadora: Depois você vai contar para gente!

Observa-se na fala do professor que ele já se sentiu motivado a ir para a sala e começar a atividade por um problema, se preocupando também se eles têm os conhecimentos

prévios para responder, quando aborda sobre o *Mapa Múndi*, entre outros que ele possivelmente possa ter refletido. Essa atitude gera engajamento e uma possível mudança de atitude do professor partindo da formação em fazer essa nova abordagem.

Observa-se que neste momento, os professores já começam a planejar algumas aulas de forma mais simples, mas mexendo um pouco na estrutura da sua aula, o planejamento foi um procedimento previsto para a próxima etapa, mas que acaba por dar alguns sinais anteriormente, pois é um processo que vai sendo construído. O que acontece em um alimento que vence numa data específica? Será que na meia-noite do dia anterior o alimento resolveu que era momento de não valer mais? É um processo, da mesma forma as etapas começam a se entrelaçar, para finalmente passar para o próximo passo.

O feedback do professor Geografia2 sobre o problema foi o seguinte:

Formadora: Me diz como foi o dia que você colocou o problema?

Geografia2: Eu perguntei como eles viam a América do Sul. Como eles tinham essa visão! Eu pensava que eles iriam perceber logo, mas só depois de jogar alguns questionamentos, incitando ainda o problema eles foram conseguindo resolver. Em algumas turmas eu tive que dar a resposta, em outras conseguiram responder. Eu achei interessante.

Formadora: por que você acha que alguns não conseguiram?

Geografia1: Acho que uma deficiência no fundamental, eles estudam esse assunto desde o sexto ano, mas não conseguiram relacionar uma questão com outra. Não conseguiram fazer uma relação. Estudam uma coisa ali e parece que não sabem cruzar as informações. Acham que os assuntos são fechados. Vou fechar a gaveta, abrir outra e estudar isso aqui, não conseguem ver a relação.

O professor Geografia2 gostou da experiência e notou que por vezes deu certa sua proposta, e em outras turmas não, pois ele teve que dar as respostas. Ele acredita que falta base nos alunos, que pensam os conteúdos em forma de gavetas e não conseguem facilmente fazer relações. Faltou conhecimento prévio.

5.2.1.5 Palavras cruzadas: Encontro e desencontro de ideias

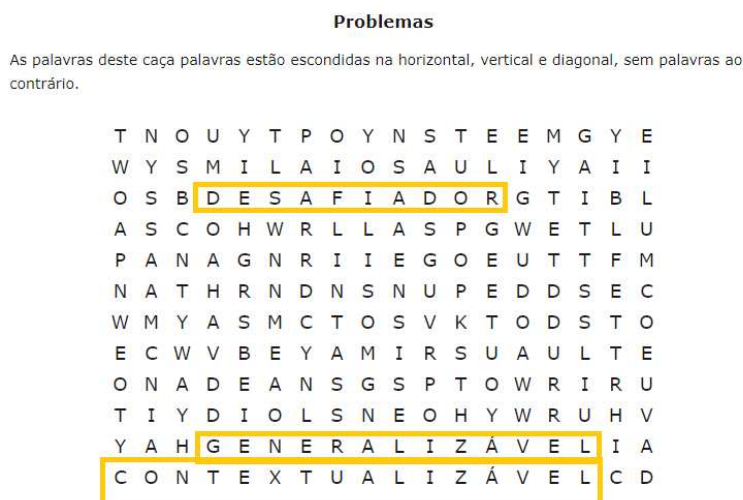
Partindo da ideia anterior do professor Geografia2 em utilizar palavras cruzadas, foi elaborada uma proposta para debater elementos da Sequência Fedathi. Inicialmente o primeiro caça-palavras procurou fazer um fechamento sobre os problemas, questionando que características devem ter um problema para ser levado para a sala de aula.

A primeira palavra cruzada representou as características de um problema fedathiano, mas foi construída apenas com a palavra “desafiador”. Por um erro na revisão, as outras duas palavras não apareceram: generalizável e contextualizável, mas foram consertadas na Figura 27.

Os questionamentos foram: Tem algo a mais que você considera necessário? No

encontro passado você sugeriu um problema! Acredita que ele se encaixa nessa proposta? Você mudaria algo no seu problema apresentado?

Figura 27- Características de um problema fedathiano



Fonte: Elaborado pelos autores.

A primeira palavra discutida no grupo pedagogia mão no bolso foi “desafiador”, já que era a única palavra que poderia ser encontrada.

Formadora: Por que o problema tem que ser desafiador?

Física1: O problema tem que gerar uma curiosidade, interesse, deve instigar o aluno.

Química2: Se não tem um desafio não tem estímulo para ir atrás. Porque isso é assim, e esse daqui é desse jeito?

Física1: O problema pode mostrar uma aparente contradição para ser mais instigador, tipo aquele exemplo do ferro. O ferro afunda na água, mas o navio não afunda. Mas o menino vai pensar em hipóteses: o navio é grande! Isso é um método científico! Vai levantar, testar as hipóteses...

Formadora: Se o problema for muito fácil o que acontece?

Química2: Ele não vai ter interesse!

Formadora: E se for muito difícil?

Química1: Aí também não, ele desiste!

Os professores chegaram à conclusão que um problema precisa instigar os alunos, gerar uma reflexão, nem tão fácil que não gere interesse e nem tão difícil que os faça desistir. Deve ser construído na medida certa para que a turma se interesse em resolvê-lo.

O professor Física1 aborda sobre uma possível contradição, sobre criar hipóteses, e aborda o método científico, tratando de fazer o aluno realmente explorar o que foi proposto, que é o que se espera da Sequência Fedathi.

Química2: Pelo menos no muito difícil ele tem o interesse de tentar, mas no meio do caminho a gente vai desistir, tenta, mas depois desiste, como nós aqui estávamos tentando o caça-palavras, mas não encontramos e desistimos.

Física1: O professor vai avaliar porque ele pode ter o nível médio, fácil, difícil, mas precisa estar dentro daquele campo de habilidades cognitivas que o aluno pode resolver.

Observa-se que a professora Química² utilizou a situação que acabara de acontecer para perceber a abdicação da atividade. Um problema que não aparenta ter solução, gera desistência, que foi o que aconteceu nas palavras cruzadas, como eles não sabiam que palavras eram, não tinham como perceber o erro, apenas a Formadora percebeu e pediu que interrompessem a busca quando viu a desistência de muitos. A discussão continuou com a próxima palavra, agora dita pela Formadora, já que não tinha como encontrá-la.

Formadora: Outra questão é que ele pode ser contextualizável, por quê?

Química²: porque melhora o interesse, porque vai estar dentro da realidade deles. Alguma coisa que já ouviram falar, que já tiveram contato.

Formadora: a Química² faz isso no vídeo de misturas. Contextualiza.

Física¹: Aliás está dentro da realidade, isso se aplica aqui. Se você parar para pensar é só dizer onde está aplicado.

Química²: Quando fui falar sobre hidrocarboneto, falei do petróleo e falei do preço do petróleo e eles começaram a se interessar.

Observa-se que além de melhorar o interesse, os professores percebem que um problema contextualizável gera uma certa proximidade, que facilita a inclinação do aluno para resolver o problema, como a situação de falar sobre hidrocarboneto e relacionar com o preço do petróleo. O próximo conceito foi generalizável:

Formadora: E generalizável? Uma situação que dá conta de várias situações? Não a necessidade de trabalhar pontinho por pontinho? Mas um problema que cubra uma série de questões!

Química²: Por exemplo, se eu falar de combustíveis eu vou partir de meio ambiente, posso partir para o meio ambiente, posso partir para geografia, já que vou falar de rochas segmentadas, posso partir de história porque vou falar de política, e para química que vou partir para substâncias químicas, e da física para falar da quantidade de energia de calor produzido por cada litro de combustível que solta da combustão, e da matemática já que vou fazer os cálculos.

Os problemas generalizáveis ainda não foram muito discutidos em outras áreas, a ideia era sentir o que os professores entenderiam em primeiro momento sobre a ideia, mas observa-se um pensamento de multidisciplinaridade relacionando várias áreas em um só conteúdo.

Física¹: Como vai ficar generalizável se cada situação é específica?

Química²: Acho que generalizar não é uma característica necessária.

Formadora: vou fazer um exemplo na matemática. Vou falar sobre sistemas lineares, mas no lugar de falar de substituição, adição, ou comparação, eu poderia fazer uma abordagem geral? Porque eu consigo resolver por um método só, qualquer sistema. Não sei se vocês concordam que ficam dentro do nível dos alunos!?

Química²: Alunos normais sim.

Física¹: Eu não sei um método que resolve generalizável.

O Resultado da discussão gerou várias dúvidas. A Formadora refletiu se esse deveria ser o momento de apresentar uma situação generalizável para que os professores pudessem identificar, e esclarecer melhor, ou um contraexemplo do que não seria.

Formadora: Tem algo que vocês consideram necessário além disso?

Física1: Você precisa baixar o nível de linguagem científica. O cara pegar a linha de raciocínio em uma linguagem progressiva... A linguagem que os russos ensinam é uma forma básica, ele pega a ideia de cálculo sem explorar a integral e derivada. Porque senão fica sem significado, quando tem um significado para o aluno já é diferente. Não é uma coisa sem sentido, é para fechar uma ponta aqui. Para que o conhecimento me serve? Esse conhecimento me serve para que?

O professor abordou sobre a linguagem para acessar o aluno, e isso pode estar dentro do repertório dele durante o nivelamento do *Plateau*, que lida não apenas com os pré-requisitos das disciplinas, mas com os conhecimentos prévios que envolvem também a parte cultural, e acaba voltando a discussão para outro ponto já debatido, que é a contextualização ao tratar da necessidade de entendimento para que aquele conhecimento chegue mais próximo do aluno.

Física1: Em um pressuposto, você precisa de 15 min a 20 min da atenção dele. O papel de fazer o aluno entender é do professor, o papel de fazer o aluno aprender é do aluno. Onde termina minha parte e começa o do aluno? O tempo de atenção... Eu estou diminuindo a quantidade de conteúdo. Eu resolvia 6 questões, eu resolvo 3 porque eles não absorvem mais como na nossa época. Satura rápido. Encheu a caixa. Ele resolve o exercício em nível fácil, eleva a autoestima dele para fazer ele gostar, ele entender. Termina meu trabalho, faço um exercício parecido, uns com mais dificuldades outros com menos dificuldade.... É preciso tirar da cabeça que o aluno não consegue... “professor olha aqui se está certo! Professor não tem nada errado?”

O professor Física1 discutiu sobre a atenção do aluno em sua aula. O aluno precisa estar motivado para prestar atenção, e esse tempo está menor porque segundo ele, os alunos se perdem mais rápido. Nesse momento poderia ter sido abordado sobre o “trabalhar o essencial”, para que se utilize o tempo da melhor forma possível.

Outro caso a ser tratado na fala do professor é autoestima do aluno, que está muito ligada aos erros e acertos em sala de aula, então fazer com que o aluno acerte mais e tenha uma concepção do erro menos negativa é uma forma de trabalhar essas situações. O professor sugere baixar o nível da questão para o aluno se motivar, mas entra a questão de o problema ser desafiador. É necessário nivelar de forma que não comprometa a insegurança dos alunos. Várias são as estratégias que os professores discutem como forma de resolver esse problema em sala de aula, atenção e autoestima. Os professores também falaram em acordo.

Física1: Isso faz uma boa diferença em sala de aula. Toda aquela conversa é importante com os alunos. Uma boa conversa! Um acordo com os alunos!
Formadora: Isso! Tem que ter um acordo.
Sociologia: isso é um acordo que muitas vezes é implícito. Se você está copiando algo no quadro e deixa eles conversarem para você gastar sua energia apenas na hora que você vai explicar. É bom quando um aluno faz uma pergunta boa, porque tendem os outros a focar... se a pergunta é boa ou se não é. Fica a expectativa de saber se a pergunta foi boa ou não, e é nesse momento que tem que vender o peixe, se não tiver isso o plano está morto. Esse ritual da aula, é complicado quando o aluno fica entrando e saindo, se tirar atenção para mim é complicado.

Os professores tocaram na palavra acordo, como forma de estratégia para ter a

atenção dos alunos durante sua aula. Durante a mediação, a Formadora já percebeu a importância de tratar do acordo didático. Portanto, focando nessa parte. O professor Sociologia explica uma forma de trabalhar e ressalta a importância também das perguntas em sala de aula, quando são perguntas que contribuem com a aula, e continuaram a explicar sobre suas estratégias.

Física1: Eu combino com os alunos uma fala minha de 15, 20 minutos, mas eu prefiro que o aluno anote a dúvida e depois pergunte. Ou 10 minutos, já que a aula continua com a pergunta.

Sociologia: falo de pergunta para ir ao banheiro, de falar uma besteira. Quando a pergunta é pertinente é bom, o ruim é quando não é!

Talvez o professor Física1 tenha mostrado inicialmente uma rigidez ao falar que aquele tempo era somente dele de explicar o conteúdo, mas logo reduziu esse tempo para permitir a abertura de perguntas e incluir o aluno na sua explicação. O professor Sociologia ficou preocupado com as perguntas que atrapalham a sala de aula, gerando uma possível indisciplina dos alunos, algo que precisa ser estabelecido no acordo.

Os professores começaram a debater sobre a ida ao banheiro, explicando que o professor deveria informar que tinha o tempo de fala dele e que o professor poderia estabelecer esse consentimento com os alunos, como por exemplo o fato de ser proibido sair de sala para beber água durante a explicação, pois esse acordo é importante para não ter interrupção no meio da aula. Estes acordos fazem parte da relação vincular em sala de aula.

Sociologia: [...] O acordo só funciona quando o aluno está com a cultura [...]. O aluno esperar o professor começar a falar para pedir para ir ao banheiro as vezes é para quebrar o raciocínio dele, é uma estratégia de destruição da escola. Tem um livro que fala "Rituais na Escola". Existe uma cultura contra escolar, faltar a aula do professor, é uma estratégia de impedimento de aula, ele sabe que o professor está em um ponto estratégico da aula e o aluno fala "ai dento".

Física1: Mas eles falam isso na sua aula? Isso não pode não!

Química2: Eu não aceito isso!

Sociologia: Isso acontece recorrentemente na minha aula.

Física1: Usa a presença intimidadora que tu tens, o que foi que tu falou? Eu não vou admitir isso. Usa essa linguagem corporal ai!

Formadora: A primeira vez que ele falou "ai dento" e não teve uma repreensão ele viu que aquilo era permitido em sala de aula. Isso foi um acordo implícito! É necessário refazer esse acordo. Foi autorizado quando não foi feito nada.

Física1: Reverta isso cara!

Química1: Não acontece na minha aula, sempre converso com eles no início do ano.

Formadora: Você faz um acordo explícito.

Nesse momento percebeu-se uma situação problema do professor em sala de aula e todos contribuíram para ajudar, indicando uma nova postura que o professor deveria ter diante o acontecido. A Formadora aproveitou para relacionar as situações com os tipos de acordo, implícito e explícito. Quando o aluno fala algo inadequado em sala de aula e o professor não interfere, ele acaba passando a impressão de que este ato é permitido,

favorecendo que aconteça novamente, criando um acordo implícito.

Já a professora Química¹ informou que no início do ano sempre tem uma conversa com os alunos, trazendo um acordo explícito. A todo momento estabelecem-se acordos, e os posicionamentos refletem o que se é aceito ou não, o que é permitido ou não. A ideia serve para relações em sala de aula, e serve para vida também.

Essa discussão antecipou um dos fundamentos da Sequência Fedathi que seriam discutidos na segunda palavra cruzada apresentada, o acordo fez pensar que existem turmas mais fáceis, mais difíceis.

Ainda sobre a atividade 1, o grupo erro trouxe o seguinte questionamento:

Educação cidadã: Eu encontrei! Desafiador?

Formadora: Por que tem que ser assim?

Educação cidadã: Para dar a ideia de eles pensarem, discutirem, verem opiniões diferentes, vão criar muitas hipóteses.

Formadora: E se for muito fácil o que acontece?

Filosofia: Não tem graça, não faz sentido. Não é nem um problema!

Formadora: E se for muito difícil?

Filosofia: Aí você dificulta o aprendizado dos alunos. Tem que ser mediano e você começa a graduar. Você vai fazendo níveis, mas com dificuldades que você sabe que ele vai resolver, ele precisa ser tentado a querer resolver.

O grupo rodou por ideias semelhantes ao grupo Pedagogia Mão no Bolso quando os questionamentos foram semelhantes, mas por vezes trouxeram em seu relatório suas experiências como alunos, já que também refletem na formação como professor.

Inglês: Mas isso varia de aluno por aluno. Apenas alguns podem participar, eu me lembro que no ensino médio eu não era muito bom em matemática e apenas um grupo participava das aulas. O professor trazia um problema que apenas alguns participavam.

Filosofia: Ele levava um nível elevado para determinados alunos. Ele não se preocupava com o restante. É por isso que a escala se torna interessante, porque o primeiro todos vão responder, aí você chama o aluno para você, aí o segundo nem todos vão responder, mesmo assim a turma vai se sentir desafiada, e o terceiro só vão responder os que dominam o conteúdo. Isso não é só na matemática, é em qualquer disciplina.

Observa-se nessa discussão que o professor direciona a aula apenas para alguns alunos já que nem todos participam por não conseguirem acompanhar. O professor Filosofia considera que tratar problemas por escala estimula os alunos. O professor precisa se preocupar com todos os alunos. Então, foi discutido sobre o levantamento do *Plateau*.

Formadora: Será que não precisa fazer um levantamento prévio nos conhecimentos dos alunos? Se eu sou muito boa em um conteúdo e o outro aluno não, eu não vou ter mais acesso aquele problema que o outro aluno? Mas o professor não está dando aula somente para mim! Fica difícil você levar um problema para que todos os alunos da sala tenham condições, mas a aula é para todos.

Foi discutido então que é necessário sempre retornar os conteúdos, como uma espécie de revisão para aumentar *eleva o Plateau* dos alunos, e que depois da pandemia ficou

ainda pior o nível. Ainda sobre a atividade 1, o grupo pergunta trouxe o seguinte questionamento:

Português2: É para procurar o que?

Formadora: Uma palavra!

Português2: O problema tem que ser desafiador.

Formadora: Se ele for muito fácil o que acontece?

Português2: É rápido de solucionar! Você disse da questão de falar e responder, e a aula é expositiva, mas tem dialogismo, mas no caso de trazer um problema seria um problema que o professor traz para os alunos fazerem, mas tem que ser da matéria.

Formadora: definimos que incite curiosidade, que não tem uma solução tão simples.

A professora Português2 trouxe uma característica importante, o problema tem que ser da matéria. Durante a formação parecia claro para a Formadora que o problema estaria atrelado ao conteúdo, mas diante o comentário da professora Português2, ficou essa dúvida. A professora observou que professores poderiam procurar um problema apenas para exercitar a curiosidade, mas desassociado do conteúdo, seria apenas uma alegoria na hora da aula. O problema precisa estar associado ao conteúdo, com objetivos da disciplina.

Português2: Uma vez me perguntaram por que os alunos não sabiam escrever redação e eu disse que eles não tinham assunto, não é a forma que eles não sabem, eles não têm é conteúdo, argumentos, embasamento crítico e isso deveria ser feito em aulas de história, sociologia, filosofia, que deveriam ser discursivas e não de marcar [referindo-se à avaliação].

Matemática2: eles não leem.

Biologia1: Desafiador! Desafia a dor, o momento de superar aquilo que não se sabe.

Formadora: E se for muito difícil?

Matemática2: Desestimula. É importante lançar um problema que estimule, mas precisa conhecer a turma, porque tem uns que não interagem.

O reforço do problema na fala da professora Português2, deixou claro a importância em tornar o aluno mais crítico, e que isso pode ser feito durante as aulas de História, Filosofia, Sociologia, durante discussões, exigindo nas avaliações também uma maior argumentação, fugindo um pouco das provas objetivas.

Os professores reforçaram que depois da pandemia aumentou o nível de ansiedade e sentiu-se uma perda de comprometimento por parte dos alunos.

Após passar pelos entendimentos de ser contextualizável e generalizável a Formadora perguntou:

Formadora: Tem algo a mais que vocês acham necessário?

Biologia1: Tenho que criar uma expectativa, tem que ser motivador.

Português2: Acho que o desafiador resume bem, tem que ser interessante.

Matemática2: Eu acho que o meu não foi desafiador!

Formadora: por quê?

Matemática2: Porque eu fiz bem direto, eles vão olhar, observar e resolver. É melhor para começar sequência para depois ir para função, mas foi bem simples, eu trouxe aquilo do “isso aqui eu sei”.

Nota-se que ao falar sobre criar expectativas e ser motivador, a professora

Português2 entendeu que o problema ser desafiador é caracterizado também como motivador, o que necessariamente não é válido. Em seguida, a professora Matemática2 reconhece que o problema que ela criou na atividade passada não foi desafiador, obtendo uma tomada de consciência, repensando o que ela apresentou. Outro diálogo que mostra uma mudança de posicionamento da professora Matemática2 está indicado a seguir:

Matemática2: E nesse espaço inicial é o que mais temos feito viu, porque eu comecei agora a fazer isso. Porque eu vinha trazendo o básico, e trouxe duas questões mais difíceis e uma aluna até chorou porque não sabia fazer.

Português2: Aconteceu comigo. Eu pedi para os alunos resolverem, eu pedi para eles fazerem e a aluna chorou porque não conseguiu fazer; e ela se cobra demais. Essas limitações acontecem para os que são muito bons. Partindo para o geral, alunas maravilhosas que tem seus problemas. Era uma coisa básica, fazer um pequeno texto.

Observa-se que a professora colocou questões mais difíceis e os alunos acabaram desistindo. Toda mudança deve ser gradativa, analisando o repertório do aluno.

Embora o caça-palavras abordasse sobre o problema ser desafiador, contextualizável e generalizável, as discussões acabaram por permear outros espaços da Sequência Fedathi que seriam representados no caça-palavras 2, elementos fedathianos.

A ideia de trazer vários elementos, foi resgatar muito do que já se foi visto até então na formação, e acrescentar alguns dos elementos que ainda não foram discutidos em algum grupo.

A discussão do último grupo, se deu da seguinte forma:

Formadora: Por que o problema tem que ser desafiador?

Educação Cidadã: você acha que se for muito fácil os meninos perdem o interesse? Eu acho que perde.

Formadora: E se for muito difícil?

Educação cidadã: Não pode ser muito desafiador e nem fácil demais, vão fazer rápido e não vai ter um resultado. Esse tipo de atividade, caça-palavras eles gostam. Eu fui levar para os alunos, as ideias de fazer um trabalho. Tinham palavras que eles não conheciam. Normas ABNT por exemplo, eles encontram normas, ABNT não. Eram 27 palavras. Eles se empolgaram. ABNT era uma palavra que eles não conheciam. Eles adoraram porque se desafiaram, porque tinham palavras que eles não sabiam que tinham a ver com o projeto, com a pesquisa. A gente tem que ser sempre meio termo para eles gostarem do processo.

Formadora: O desafiador não cai no caso de ser difícil, mas ser instigante.

É interessante notar que a professora Educação Cidadã confundiu desafiador com difícil. A Formadora percebendo essa ideia tratou de esclarecer. Cabia uma pergunta, no lugar de dar a resposta pronta. A professora também considerou a atividade, e verificou a possibilidade de trabalhar com palavras desconhecidas como forma de desafio para os alunos.

Formadora: Outra é dela ser contextualizável, você aproxima também o aluno.

Educação Cidadã: Eles interagem mais, gostam mais. A gente faz a dinâmica do espelho, mas aborda de outra maneira [...] botei um espelho dentro de uma caixa e disse que dentro da caixa tem meu aluno preferido, que eu gosto mais. Uma simples atividade, é um vínculo que você cria com seus alunos. A maneira como eles saíam,

era tão impactante. Eles iam sérios e saíam tão diferentes. Eles estão difíceis hoje. Tudo é mais atrativo que a aula.

Quando o Formador falou de aproximar o aluno, estava falando da aproximação com o conteúdo, mas a professora Educação Cidadã ligou a aproximação do professor com o próprio aluno, o que se pode associar a relação vincular, que é válida para a formação, apesar de não fazer referência ao problema diretamente. Por vezes em sala de aula, os alunos parecem fazer determinados comentários que parecem não ter sentido naquele momento, mas ao analisar o questionamento elaborado pelo professor, pode-se fazer uma reflexão sobre a fala e entender que em algum momento foi aberto um espaço dentro da retórica para que outro caminho fosse pensado.

Ao partir para o generalizável, a professora Formadora explicou que dá uma ideia do todo, às vezes na matemática se trabalha uma situação com o aluno em um exercício, e em outra situação parecida não vai se vivenciar da mesma forma, então, trabalhar com problemas gerais, é trabalhar com problemas que dê conta de uma grande variedade de situações. O professor Geografia² havia dado a ideia do mapa. A América do Sul está numa posição que alguém determinou, mas dependendo da dominância, iria se criar um mapa diferente. Pode ser um problema generalizável porque pode trabalhar por várias perspectivas. Se fosse a América do Sul a maior potência mundial, como poderia ficar o mapa? É um questionamento. Na matemática parece mais simples porque o resultado normalmente é um valor, um conjunto... Por vezes, em outra área, se tem como resultado uma ideia, uma perspectiva. Parece mais subjetivo.

Filosofia: Por exemplo estou dando aula de globalização, no primeiro ano, destrincho para diversos assunto, posso pegar a globalização no segundo ano e destrinchar, no terceiro ano a mesma coisa. Capítulo 6 é transporte, o 7 e 8 é energia, o 9 e 10 é indústria, mas todos eles vão se relacionar. Aí, por exemplo, se eu estou falando de guerra na Ucrânia tem a ver com energia, com indústria, com globalização. O aumento do combustível aumenta o preço de qualquer coisa que a gente vai consumir. A gente vai pensando em coisas que a gente não imaginava que teria a ver com esse aspecto.

Geografia²: A energia é uma perspectiva geográfica, você estuda em outras ciências, mas com outro olhar. Seus tipos, como acarreta de forma econômica, política e de conflito. As guerras são disputas. O que a gente consome hoje e vai relacionando isso com outros assuntos dentro da geografia, história, economia. Não é algo que dá conta só daquela situação, puxa uma rede de assuntos.

Os professores começam a pensar dentro do conteúdo as possibilidades de se trabalhar com conteúdos gerais. Tratar os assuntos isolados, enfraquece a percepção dos alunos em relacionar assuntos fora daquele contexto. A Formadora pergunta:

Formadora: Tem algo a mais para tratar de um problema? O FÍSICA falou outro dia que era necessária uma linguagem. Que o ideal seria uma linguagem simples.

Geografia²: Além da linguagem, tem que se aproximar do que está na moda. O que acontece agora era diferente de 10 anos atrás. No meu tempo a pesca era Bluetooth,

hoje em dia é WhatsApp e hoje a gente tem Netflix, Googleplay, séries, filmes, e eles estão muito conectados, e temos que nos aproximar da realidade cultural também, e é difícil, porque a gente acaba não acompanhando, porque temos gostos diferentes. Os alunos às vezes relacionam com séries durante a aula.

Ao questionar sobre o que mais é necessário, observa-se a questão relacional com o aluno, e o repertório cultural dele, que entra a linguagem, o que ele vem assistindo, discutido já no nivelamento do *Plateau*, que não entra só os conhecimentos de conteúdo disciplinar.

Esse conhecimento fora da disciplina pode levar os alunos a relacionarem e entenderem os conteúdos por uma perspectiva diferente. Por exemplo, um filme não é pré-requisito para um conteúdo de Matemática, mas o filme “Quebrando a banca” pode ajudar a relacionar alguns conceitos de probabilidade mostrados pelo professor. O professor não tem como dar conta das vivências, experiências e gosto dos alunos, mas pode identificar e incrementar em sua aula ideias mais próximas, que aproximem o aluno da sua aula.

Formadora: Você acha que o problema que você levou foi desafiador?

Geografia 2: O problema foi desafiador para mim, para pensar e gostar de tentar levar uma ideia para o aluno, fazer um desafio para instigar ele de alguma forma a entrar no assunto.

Formadora: Você pensou em outro problema para levar para a sala?

Geografia2: Acho que toda aula a gente vai tentar relacionar com alguma coisa do cotidiano, eu já pedi para eles pensarem como as rochas são utilizadas no dia a dia. Nem sempre eu vou conseguir, mas eu estou interessado em pensar em alguma coisa.

Formadora: Cria um hábito de problematizar. Você mudaria algo no problema apresentado?

Geografia2: Eu fiz uma coisa muito rápida, e não deu muito tempo para eles pensarem. Eu daria no começo a pergunta e discutiria só no final a resposta.

Formadora: por que aquele momento da aula iria ajudar a maturar o problema?

Geografia2: Sim e serviria para outras aulas com assuntos. Lança um desafio, dá a aula, aí o aluno fica atento. Se virasse uma rotina por exemplo, porque sabe que vai ajudar no problema. Poderia ser peça para ativar o aluno a ficar de olho. Durante a aula vou falar de algumas coisas relacionadas a isso.

A fala do professor Geografia2 indicou mudança de postura. O professor falou que o problema foi desafiador para ele também, porque está indicando essa mudança na sua forma de conduzir a aula. Ele afirmou que nem sempre irá conseguir fazer essas perguntas, problematizar algo, indicando que exige um maior planejamento para se trabalhar nesse formato, é um processo, é uma busca.

O professor reconheceu que deu pouco tempo para os alunos maturarem, e indicou um caminho para que eles pensassem mais, que seria colocar o problema e instigar durante uma aula para que eles respondessem ao final. Ou seja, ele iria dar a aula como processo de maturação do problema.

Ele também afirmou que vai “falar de algumas coisas relacionadas a isso”. Ou

seja, ele informou que modificaria os acordos em sala de aula, combinando com os alunos essa nova estrutura.

Por fim, a Figura 28, o caça – palavras 2, com os elementos fedathianos foi discutido:

Figura 28- Elementos fedathianos

O N C S H P W A A C O R D O D I D Á T I C O
 S T T E W D U G A T T N P G R W H W L E N A
 I C B T A S I A T E B O E E T L E T E C D C
 M ã O N A M A S S A M A R S T E T D I E E L
 Y H T E E E T P G O S T G E H S R D C O R F
 I R O E H L T C A W A B U P H I H E A E R E
 P E D A G O G I A M ã O N O B O L S O T O A
 W P N D H T W H S L R N T H M E G W A D U I
 E I A T O N T M O N E D A O E N E O S F N I
 Y I E D T I O J I S W E S V D R F G E T N N
 C O N T R A E X E M P L O S I U P E N I N E
 G E N S O O T I T L K A A N A R S L E H E G
 A E E S H A R I T M H E T A Ç I W H N T R D
 M T W R E T O T E M H R P U ã O O N H P S T
 E A N I V E L A M E N T O D O P L A T E A U
 O Y H E L R H T M H M S F R E S E M N E E B

Fonte: Elaborado pelos autores

Formadora: Quando alguém já achar alguma palavra a gente já começa a discutir!

Português2: Já encontrei! Mão na massa!

Física1: Acho melhor a gente procurar primeiro para otimizar o tempo!

Formadora: eu queria fazer na ordem, mas vamos logo procurar então!

Observa-se nesse diálogo que a professora Formadora fez uma proposta, mas o professor Física1 sugeriu executar de outra forma. Nesse caso, a Formadora acatou o pedido, e reforçou a relação vincular, o acordo didático de estar em interação e deixar que a dinâmica flua da melhor forma, segundo a sugestão do professor. Professores começaram a procurar e foram falando, mas a discussão iniciou após todos encontrarem. Foi começado na palavra mão na massa.

Física1: Quem vai meter a mão na massa? O professor ou o aluno?

Formadora: quem seria interessante meter a mão na massa em sala de aula?

Física1: O aluno!

Formadora: Botar o aluno para realmente fazer, e isso tem muito a ver com o problema, a mão na massa é mais de exploração, de investigação.

Biologia1: Investigar e confirmar a prática.

Primeiramente o professor Física1 já começa fazendo uma pergunta e observa-se que a Formadora respondeu o questionamento do professor sobre quem botaria a mão na massa com uma outra pergunta, ou seja, jogando para o professor sua própria dúvida. Mas quando ele respondeu que interessante seria o aluno colocar a mão na massa, poderia ter sido perguntando o porquê e deixar fluir a conversa, para que ele mesmo construísse justificativas para sua resposta.

Formadora: Teve uma dessas palavras que a gente conversou muito no encontro passado, a gente já foi puxando.

Biologia1: O acordo didático

Formadora: Você fez algum movimento Sociologia naquela situação?

Sociologia: Eu estou fazendo apelo pessoal porque estou com problema na coluna. Uma aluna estava deitada no chão da aula e eu pedi para ela me ajudar que não era fácil dar aula.

Física1: Eu evito fazer esse tipo de clemência. Não vejo com bons olhos. Mostra que o professor está em submissão deles. Se estivesse lidando com pessoas mais maduras podia dar certo.

Ao falar sobre acordo didático, foi retomada a situação do professor de Sociologia em que a turma havia atrapalhado sua aula, para saber em que passo estava. O professor disse que tentou o apelo, mas os outros professores não viram com bons olhos. Pode considerar uma falta de disciplina dos alunos na aula do professor, que pode estar associada com um acordo não benéfico para a sala de aula, construído implicitamente nas relações entre professor e alunos. Pode-se perceber que a formação constantemente retorna a pontos anteriores da prática dos professores.

Ainda sobre acordos, gerou-se a necessidade de inserir os problemas em sala de aula, pois muitas vezes criar um problema não faz parte do acordo implícito. É uma situação que gera um desconforto porque vai fazer o aluno pensar mais, vai dar um trabalho diferente e há uma resistência quanto a isso. Os professores disseram que eles já estão acostumados a pegar o bolo pronto, não querem saber como se faz o bolo.

Português 2: Há uma resistência! Eles vão dizer: “não professor, dá aula mesmo!” Eles estão só recebendo, ou não, porque parece que nem querem mais receber! [sobre os conteúdos dados]. Como a gente pode como profissionais da educação entender isso? O que está superior aos professores? Uma situação dessa é um absurdo.

História1: Acabei fazendo na minha sala, peguei um texto, navio negreiro de uma pessoa que foi escravizada, e lancei uma problemática: isso aqui é um relato ou uma ficção? Aí eles ficaram pensando. E comecei a fazer perguntas: a pessoa não pode ter tido uma capacidade criativa de ter criado isso aqui? E a cada 3 parágrafos eu fui perguntando e percebi que eles mudavam de opinião, mas se instigaram com ideia de eu estar problematizando, porque era um escravo que sabia escrever. Eu vi uma resistência, mas vi mais aceitação. Eles pediram até para ver mais do texto. Eu tenho visto que tem dado certa essa ideia de lançar o problema, porque eles vão maturando, tem turmas e turmas. Tem dias que não rola nada e você passa atividade.

Quando a professora português² disse que os alunos falaram: “não professora, dá aula mesmo!”, gera a ideia de que a aula expositiva é a verdadeira aula, ou seja, é o que eles já estão acostumados, o diferente incomoda porque exige mudança e é necessário modificar esse pensamento. A professora mostrou uma certa indignação diante a falta de interesse dos alunos.

O professor História¹ mostrou um mover na prática ao tentar inserir os problemas em sala de aula, diante o texto escrito por um escravo, questionando se era um relato ou uma

ficção. Sentiu que foi positivo, viu que apareceu resistência, mas também houve aceitação. Existe a curiosidade e a busca em responder. Os alunos perceberam a diferença, e se interessaram. Observa-se uma mudança de postura do professor e boa aceitação dos alunos com a nova prática, que por vezes pode não dar certo, mas que pode ser inserida e ter bons resultados.

Formadora: História1 me diz uma palavra que você achou!

História1: Pedagogia mão no bolso!

Formadora: Essa ideia de não dar as coisas prontas para o aluno!

Sociologia: Eu tenho esse defeito! Eu não aguento o silêncio dos alunos. Passa um tempinho eu respondo: está aqui no texto. Aquele silêncio de que não vai sair nada. Eu tenho dificuldade de encontrar os meios para eles trabalharem mais, eu tenho me trabalhado nisso depois das conversas aqui. O Física tem essa preocupação no pedagógico, a gente conversa muito, eu tenho me esforçado para deixar eles lerem, fazerem as atividades primeiro, para eu tirar as dúvidas, falar menos e eles produzirem mais, e eu tenho gostado muito do feedback, porque é muito bom quando eles fazem e trazem, fazem errado mas fazem, e eu me esforço para ler todos, passo poucas questões para ler o maior número possível e o encontro está ali.

Observa-se novamente a postura da Formadora em explicar o significado da palavra, onde ela mesmo poderia ter perguntado qual o sentido. Acabou dando a resposta, relembrando o que já tinha sido visto.

O professor Sociologia acaba por relatar sobre sua dificuldade em dar respostas. Parece comum os professores fazerem isso, porque é uma prática que se tem o hábito na aula expositiva, e que para ter uma mudança requer esforço e tempo.

O professor apontou uma certa necessidade de vir discutindo sobre o fazer pedagógico. Observa-se, portanto, que a formação demonstrou um indício de mudança no professor, um sinal de sustentabilidade, já que os professores estavam discutindo fora do horário da formação.

Português2: Tem uma palavra aí que vai ser bom para você. Perguntas! Você tem que aprender a lidar com perguntas! Tem uma técnica bacana para fazer perguntas. Vocês falaram do navio negreiro e eu me lembrei aqui. Eu perguntava aos alunos: por que tem poucos negros aqui na sala? Eles não sabiam. A gente ia começar a trabalhar Castro Alves, que foi considerado o poeta dos escravos e quando eles não traziam essa resposta eu não dizia para eles. Você pode fazer perguntas que eles não possam te responder na hora da sala de aula.

Sociologia: Faz uma pergunta, eles demoram, aí na próxima aula eles trazem. Eles ficam perguntando. Aí você trabalha a questão de eles mesmo trabalharem. Falta fé!

A professora Português2 já utilizou outra palavra das palavras-cruzadas para indicar ao professor Sociologia uma ideia, procurando construir com o professor uma solução para um de seus problemas em sala de aula, entendendo o valor das perguntas. O professor demonstra uma certa insegurança quando fala em *falta fé*, talvez porque o acordo didático com os alunos ainda não seja bem favorecido, acreditando, portanto, que não terá retorno dos alunos. É necessário fortalecer a relação aluno-professor. Então os diálogos continuaram e os

professores começam a perceber durante a própria formação suas posturas.

Sociologia: Onde está essa palavra? [professora informa onde está na palavra cruzada]

Português2: O que eu fiz é errado né? Não esperei que você achasse!

Sociologia: Se eu fosse aí já tinha apontado onde estava!

Dentro da própria formação, portanto, eles foram notando suas próprias atitudes. Português2 identificou que o certo não seria mostrar ao professor onde estava a resposta, como ela fez, mas indicar como chegar lá. O professor Sociologia disse que faria o mesmo, apontaria para onde estava e já resolveria a questão. Sobre a pedagogia mão no bolso:

Português2: Eu pensava que era só botar a mão no bolso e deixar o aluno fazer.

Formadora: O aluno que se vire? Mas é no sentido de não entregar a resposta.

Física1: É esperar aquele tempo que o aluno precisa para ele poder conflitar as ideias, e você tem que ter paciência, e ele tem que sofrer um pouquinho porque faz parte, aí ele tenta uma vez, aí tenta de novo, aí se o sofrimento tiver muito grande você muda um pouquinho.

A professora Português2 colocou uma ideia mais simples do que seria pedagogia mão no bolso, mas o professor Física1 esclarece que é o tempo que o aluno precisa para conflitar as ideias. Quando ele fala em mudar um pouquinho se o conflito estiver grande é sobre fazer uma interferência programada, ou seja, recorrer a alguma saída que o aluno possa sair da estagnação que não conseguiu sozinho.

Sociologia: A questão da valorização do erro. Eu fico mais na perspectiva de que ele está se aproximando.

Física1: Eu estava explicando sobre ação e reação e o aluno perguntou: quando bate um carro em um caminhão, a força do impacto é a mesma, não é? Sim, mas o caminhão tem uma massa grande e o carro com massa menor e maior aceleração acaba se dando pior, aí um aluno perguntou: ei professor é por isso que o Titanic afundou? Eu tive que manter minha postura[...]O Titanic afundou porque o peso ficou maior ou por que o empuxo diminuiu? [o professor perguntou para o aluno.

Existe um grande medo dos professores em dizer que os alunos estão errados, isso pode ter a ver com uma situação de baixa estima dos alunos e desconforto diante da turma, então os professores falam em perspectiva de se aproximar da verdade. A postura do professor diante uma pergunta aparentemente desconexa do assunto o fez pensar rapidamente em uma saída, para não deixar o aluno desconfortável caso ele dissesse que não teria sentido com o conteúdo tratado porque isto poderia retrainir o aluno para próximas perguntas e gerar alguma brincadeira diante a turma. Ele jogou outra situação. Ele pegou uma circunstância e transformou em outra.

Formadora: Nivelamento do Plateau? Alguém lembra?

Português2: Se eu vejo que não tenho condições nenhuma de entender um determinado assunto eu faço um levantamento do que se sabe, para partir dali. O Física1 falou de empuxo ali na hora porque os meninos já tinham esse conhecimento, se não, não iria adiantar de nada a saída! O que eu vou puxar ali para iniciar, é como se fossem os conhecimentos prévios, ter um lugar firme para começar.

O nivelamento do *Plateau* é visto como a base, “o lugar firme para começar”, como a professora Português² articulou. A professora usa o mesmo exemplo usado pelo professor Física¹ para considerar que aquele conhecimento fazia parte do repertório do aluno, porque caso não fizesse não adiantaria ele utilizar. Ele poderia então recorrer a um exemplo cada vez mais simples para se chegar em uma resposta do aluno e ir avançando.

Em seguida, o professor Sociologia, que aparentemente apresentou problema com a indisciplina em sala, informou uma situação em que o aluno trocou um pouco as palavras em uma questão, e quando ele questionou o erro dizendo que tinha um problema, o aluno amassou a folha.

Sociologia: Eu pedi para o aluno se acalmar, deixar eu falar, mas ele disse “a gente faz as coisas e erra, também não vou mais fazer nada!” Ai eu “calma deixa eu falar, vou te explicar, o que gerou a crise?” O aluno: “o crescimento do desemprego”, professor: “o que gerou o aumento desse desemprego? Foi o próprio capitalismo ou é a crise que produz o capitalismo?” Aluno: “não, o capitalismo por suas condições é que tem a crise.” Professor: “mas o que você escreveu aqui?” Aluno: “Eu escrevi o contrário.” Professor: “isso, só tem uma palavra que você tem que trocar aqui.” E o aluno disse esse “mas”. Acho que foi o melhor momento que eu tive esse ano todinho!

Normalmente as experiências comentadas pelo professor Sociologia foram de dificuldades, mas nesse depoimento ele conseguiu resolver a situação utilizando perguntas para que o próprio aluno enxergasse seu erro, abordando uma mediação eficiente, praticando a pedagogia mão no bolso, reconhecendo essa postura dentro do que se trata sobre valorização do erro. Caso o professor tivesse apenas dito que era o contrário, talvez o aluno nem parasse para pensar no seu erro. Aparentemente, os alunos mostram uma inflexibilidade para o desacerto.

Ainda sobre a atividade 2, o grupo pedagogia mão no bolso trouxe o seguinte questionamento, diante o resgate da aula anterior.

Formadora: Essa primeira parte era para falar do problema, a gente já discutiu. Será que estou trabalhando problemas em sala? Eu achei legal que o História¹ disse que levou um problema para a sala de aula. Ele disse que ia levar e que foi diferente.

Química²: Meu acordo com a turma é assim, se vocês deixarem eu dar aula, eu deixo dez minutos só para vocês! Normalmente eu sigo, aí quando falta 1 minuto eles dizem que está no horário deles.

Formadora: É um acordo didático explícito. O que é permitido e o que não é permitido, tem coisas que a gente diz, tem outras que a gente não diz, e que acaba que ele acha que é permitido.

Dentro das experiências do próprio professor História¹, a Formadora foi esclarecendo as ideais da Sequência Fedathi. A professora Química² já explicou o acordo que ela faz com os alunos e que tem obtido sucesso. A reflexão foi importante para que os outros

professores percebessem o que foi feito, se inspirassem ou contribuíssem com os seus acordos.

Ao entrar em pedagogia mão no bolso o professor Filosofia trata da pedagogia de uma forma geral, abordando que por vezes ela é demagoga, que não se aplica a tudo, que é necessário se reinventar, aplicando um olhar um pouco radical, mas o Formador tentou mostrar outro ponto de vista.

Formadora: O que parece quando eu coloco a mão no bolso?

Filosofia: Você vai tirar um coelho da cartola!

NPPS: Vai extrair algo? É como se você tivesse uma carta na manga para utilizar no momento certo! Algo para melhorar? Para renovar?

Filosofia: É o velho plano b.

Formadora: Quando eu tiro a mão do bolso eu faço isso! Mas e quando eu coloco?

NPPS: Eu guardo.

Formadora: Seria nesse sentido de utilizar o momento certo?

Sociologia: Para utilizar aquela determinada didática.

Formadora: Não é simplesmente não fazer nada. É saber o momento de colocar a mão no bolso e tirar.

Esse diálogo refletiu sobre a pedagogia mão no bolso, em saber a hora de colocar e tirar a mão no bolso para interferir. Quando se tira, pode se estar tirando *um coelho da cartola*, como foi dito, quando se coloca, aguarda-se. O coelho da cartola, gerou uma ideia de novidade, de criatividade, que pode ser comparada a Gambiarra, mas que não foi discutida no momento.

Filosofia: Uma vez eu estava no estágio, o professor disse o percurso que a gente iria fazer, e o professor estava fazendo uma prova em todo o trajeto até o museu. Quando chegou lá, ele disse que a gente iria se virar nos 30. O assunto era Industrialização e Matemática, “agora vocês vão pegar qualquer objeto aqui e vão dar aula com esse objeto!” Ai eu pensando, botei a mão no bolso, aí lembrei que eu poderia colocar o projeto de industrialização da caneta. Aí fui explicar o processo de industrialização, lá da tinta até chegar na produção da caneta. Foi uma aula. Aí eu posso chegar aqui na sala sem nenhum livro, eu posso dar a aula por meio de um lápis, de uma caneta e fazer uma referência. Eu vejo tirar essa mão no bolso nesse formato.

Nota-se que o professor Filosofia se colocou em duas posições na sua reflexão, como aluno e como professor, tirar a mão do bolso para o professor apareceu como uma saída para resolver um problema, não necessariamente uma intervenção. Por isso o termo pedagogia mão no bolso aparece, porque pedagogia quem faz é o professor, tirar a mão do bolso, ambos podem fazer, mas a pedagogia é programada. Pelo que parece, o professor foi criativo e realizou uma gambiarra diante o pedido do professor, porém a Formadora só teve essa reflexão posterior, então acabou não discutindo. O diálogo continuou com a mão na massa.

Formadora: Quem tem que colocar a mão na massa?

NPPS: Os alunos! O professor vai direcionar!

Inglês: A mão na massa do professor vem anterior, mas na sala também.

Formadora: O planejamento e a mediação do professor é a mão na massa dele.

A mão na massa foi refletida também para o professor. Pelo mesmo raciocínio utilizado na pedagogia mão no bolso. Quando o professor coloca a mão na massa, pode ser durante o seu planejamento, sua vivência de aula, durante a mediação, suas perguntas, toda sua preparação e execução constituem uma pedagogia. Portanto, ao direcionar o termo ao professor, poderia ser colocada como pedagogia mão na massa. As conversas vão se desenvolvendo quando durante o texto surge uma nova palavra dentro da experiência dos professores.

Filosofia: Pego um livro, digo a página para os alunos, o que estou falando tem sentido com o livro, mas para ver o livro, perde mais tempo, e fica até mais cansativo. Pego o assunto aí foco nos principais pontos. Ele entende mais fácil na minha linguagem. Se ele não entender o que eu estou dizendo não tem sentido.

Formadora: Trabalhar o essencial!

Inglês: O livro sintetiza e tu complementa.

Filosofia: Vai esquecer o resto não? Mas o principal é isso!

Formadora: Temos uma palavra, enxugar gorduras, que é o essencial.

Os professores afirmaram em focar em assuntos específicos, no que é mais importante do conteúdo a fim de aproveitar melhor o tempo. O conceito de enxugar gorduras foi então colocado. Iniciou-se um debate sobre algumas deficiências sobre livros didáticos.

Inglês: Uma problemática que encontrei aqui no livro, apesar de estarem no médio não é garantia que vão saber de tudo. Esse livro faz a ressalva de algumas regras do simple past. Nesse caso eu preciso passar os outros, para fazer uma abordagem, eu vejo que é uma carência do livro.

Formadora: É necessário trabalhar o essencial com cuidado.

Filosofia: Na minha aula eu coloco o Ceará porque o livro fala mais do Sudeste e do Sul nesse exemplo. Aí dei exemplos do museu. Falar do essencial e incrementar. Tirar a mão do bolso. O coelho da cartola!

Inglês: A gente não vê só o livro, a gente tem coisas a mais para questionar.

Química 1: O que a gente puder trazer para incrementar.

Os assuntos trazidos pelos professores são pertinentes, e a problemática vivida por eles traz o acesso para a Formadora explorar a sequência, mas para isso ela precisa estar atenta para fazer esses direcionamentos. O professor Inglês, afirma que o livro procura resumir, mas deixou de fora coisas importantes, portanto ele foi resgatar esses assuntos. Para se trabalhar o essencial é necessário ter cuidado. É necessário se fazer um bom planejamento de conteúdos também.

O professor Filosofia também foca em incrementar o assunto, trazendo exemplos mais próximos aos alunos, como forma de contextualizar o conteúdo. Os livros para ele trazem mais exemplos da região sul e sudeste do país, portanto, ele procura sempre referenciar o nordeste, o Ceará dentro das situações exploradas em uma aula de história por exemplo. Muitas das vezes, esse incremento pode ser essencial para o bom funcionamento da

aula, a fim de promover a atenção dos alunos e interesse daqueles conteúdos. A discussão continua sobre contraexemplos:

Formadora: Já conseguiram pensar em uma situação de contraexemplo em sala de aula? O aluno comete um erro, como eu posso fazer para não dizer que ele está errado?

Inglês: Eu digo que vou melhorar a resposta dele.

Formadora: Mas será que ele mesmo não pode mudar de ideia com uma informação que você vai passar?

Química1: Eu digo “pense de outra forma”! Ai eu dou uma pista para que ele pense de outra forma até chegar no exemplo correto.

Formadora: Não tem uma forma que ele mude de caminho?

Química1: Mude desse lado aqui.

Formadora: Ele fez algo, e você sabe que está errado, aí você coloca aquilo que ele fez dentro de outra situação, para que ele consiga ver que está errado.

Neste momento da discussão o Formador teve dificuldade em chegar no assunto de contraexemplos sem explicar o que seria e se questionou se seria bom antes de iniciar essas discussões já ter alguns exemplos de contraexemplos para demonstrar, quando não partisse da própria prática dos professores. Em seguida a discussão sobre nivelamento do *Plateau*:

Formadora: Nivelamento do Plateau é começar um assunto e isso aqui todos vocês sabem de alguma forma porque está todo mundo dentro da sala de aula. Um nível em que posso chegar. Tem um ponto que é comum.

Filosofia: Uma das coisas que pega na pública. No particular as turmas são separadas, talvez fique mais fácil. Os níveis são muito diferentes.

Formadora: Na aula gravada a Química1 fez um levantamento para ver se alguém estava com dúvida no conteúdo de misturas. Não precisa ser uma prova, mas um levantamento de conhecimentos prévios.

Filosofia: Sempre iniciar com algo que já foi visto anteriormente.

Formadora: Isso! Puxar um gancho!

Inicialmente o professor Filosofia sentiu a dificuldade de compreender como fazer o nivelamento já que as turmas estão com níveis bem diferentes, mas no final concluiu que para iniciar o assunto precisa desse ponto comum, independentemente do nível da turma. Não necessariamente o professor vai se limitar no aluno que menos sabe, mas ele precisa começar em um determinado ponto para que todos tenham condições de avançar. A Formadora usou a expressão “*puxar um gancho*”. A próxima palavra foi a mediação:

Formadora: O que é a mediação? Ela engloba tudo. Eu estou perguntando e eu estou respondendo. [Professora refletiu sobre sua mediação e expôs aos professores]. Estou errada né? Estou mediando o encontro, tentando questionar!

Inglês: Talvez seja o contrário de liderar. É você quem dita aonde a aula vai.

Formadora: Liderar é algo com outro nível?

Química1: Você está mediando o processo.

Formadora: Não estou igual ao aluno, mas estou orientando.

Química1: Os professores estão para orientar.

Formadora: Quando uso um contraexemplo estou mediando?

Química1: Sim!

Formadora: Estou dando uma direção nova para o pensamento.

Inglês: Quando você corrige você também está mediando.

Formadora: e a pergunta também entra na mediação?

NPPS: Nossos questionamentos em sala de aula são uma mediação.

“*Aliás toda nossa postura direcionada entra na mediação*” (Formadora). Os professores foram indicando o que entendiam sobre mediação e perceberam que suas ações direcionadas para o ensino, levam a encaminhamentos dentro da sala, independente do que se está fazendo. Quando se dá um contraexemplo, quando corrigi o aluno, quando questiona. A Formadora focou então na pergunta, pois quando se faz uma pergunta se está direcionando a turma para se envolver por aquele questionamento, um caminho, uma direção, assim entrou-se na próxima palavra.

Formadora: Qual a importância das perguntas na sala?

Química1: Eu pergunto muito.

Formadora: É interessante também saber a resposta dos alunos.

Química1: Eu gosto de perguntar muito por que eu vou saber para onde eu vou, e qual nível eu vou elevar.

Formadora: E quando o professor é muito experiente no conteúdo já sabe as perguntas que vai fazer e as perguntas que os alunos vão fazer.

Filosofia: Quando eles não respondem eu respondo logo.

Formadora: Mas por que você não tem a paciência de esperar ou porque não vai sair?

Filosofia: Não, se ele não souber.

Formadora: e por que você não faz outra pergunta para ver se sai uma resposta?

Filosofia: Mas eu faço.

Química1: Geralmente quando isso acontece eu jogo para o cotidiano deles para ver se eles entendem.

As perguntas foram colocadas como importantes no sentido de saber o nível e encaminhar o aluno. O professor Filosofia afirmou que por vezes responde logo quando os alunos não sabem, mostrando a ansiedade que os professores têm em receber um retorno rápido do aluno. A professora Formadora sugeriu que ele fizesse uma nova pergunta para tentar esclarecer. A professor Química1 sugeriu que fosse levado o contexto em conta para que o aluno entendesse e pudesse responder nesse caso. Por fim, a última palavra discutida pelo grupo:

Formadora: Falta uma palavra. Às vezes é taxada como ruim, mas é bom em sala de aula.

Química1: O erro!

Filosofia: a ciência todinha, não teria sido construída se não tivessem os erros.

Química1: eu sempre digo que não tenha medo de errar!

Formadora: mas os alunos têm essa cabeça?

Filosofia: o erro para esse pessoal aí é como se colocassem eles para baixo, eles erram e afundam. Essa geração não vê como desafio, no lugar de superar, eles afundam.

Formadora: o Sociologia até falou de uma situação, que o aluno em uma palavra que errou não queria corrigir mais, ficou chateado! E o mais legal é que ele não deu a resposta, ele fez o aluno enxergar o erro dele.

Química1: o mais certo é isso, não dizer que ele está errado, mas fazer com que ele perceba. Estou com um problema fortíssimo lá em casa que minha filha não quer errar.

O erro ainda é visto com um problema para os alunos. É necessário trabalhá-los:

Os professores apontaram um certo receio de afirmar aos alunos que cometeram erros, pois eles acabam em sua maioria se desestimulando, pois parecem não estar preparados para o “fracasso”, palavra que os fazem associar mais ao erro.

5.2.1.6 *Cartas fedathianas: Vamos jogar?*

O jogo foi feito com várias perguntas baseado no que já tinha sido discutido entre os grupos. Os professores foram tirando as cartas e respondendo, ou direcionando o questionamento para um dos colegas.

Para a primeira pergunta “*Por que você precisa levar em conta os conhecimentos prévios dos alunos para elaboração de um problema?*” a professora Química¹ respondeu que era necessário para poder conduzir a aula. Só se pode conduzir, saber o nível que se vai trabalhar se souber o diagnóstico da turma.

Para a segunda pergunta “*Os meus alunos costumam perguntar em sala de aula sobre o conteúdo?*” aconteceu uma discordância e um boa discussão.

Química1: Sim!

Português2: Eu acho que não! Eu acho que nossos alunos ainda são muito educação bancária, eles passaram muito tempo querendo receber.

Química1: Pois os meus perguntam. Eles passam tanto tempo perguntando que eu quase não termino a aula.

Química2: Sobre o conteúdo, é uma pergunta inicial, tipo o professor vai e coloca um conteúdo no quadro e eles perguntam, o que significa isso, ou depois que começa o assunto e os alunos vão falando querendo participar?

Química1: Eu entendi os alunos perguntando.

Biologia1: A minoria gosta de perguntar!

A importância de discordar durante um questionamento, é tão importante quanto concordar já que é possível discutir questões. Alguns professores perceberam a dificuldade dos alunos em perguntar; alguns alunos perguntam e outros não. Talvez os mesmos alunos se sintam à vontade em perguntar em algumas aulas e em outras não. Os professores afirmaram que é bom quando perguntam, pois, acreditam que eles estão entendendo ou estão pelo menos procurando aprender o conteúdo; e que quando alguém pergunta, outro aluno mais tímido pode tirar uma dúvida que também era dele.

Além do mais, os professores afirmaram que se existe pergunta é porque existe conteúdo, quando a pergunta faz algum sentido. O vínculo relacional dos professores também foi questionado nesse momento já que o aluno pode se sentir mais à vontade para perguntar em algumas aulas e em outras não, o vínculo tanto pode estar relacionado ao professor como ao conteúdo.

Para a pergunta: “*eu faço o fechamento das atividades levando em conta os caminhos percorridos pelos alunos? Qual a importância de fazer isso?*”

Química1: Acho que é a correção da atividade...

Formadora: Pode ser de uma atividade, de um questionamento... Um aluno foi por um caminho, outro aluno foi por outro... Como faço esse fechamento?

Química2: Eu procuro sempre ver nas questões subjetivas essa análise. Na objetiva é mais difícil. Quando eu faço debate em sala falando de propriedades coligativas aí eu pergunto: gente vocês já viram o que acontece quando a gente coloca sal em uma água que está fervendo? Aí um fala que para de ferver. Aí um responde uma coisa, outro responde outra, aí eu procuro entender o raciocínio que cada um usou para chegar na solução.

Formadora: Para levar em conta e verificar se tem fundamento?

Química2: Isso. Mas uma vez tinha um cálculo de química que era para fazer com a fórmula de cálculo de molaridade, e um aluno inventou outra fórmula para fazer. A resposta não tinha sentido, mas o fato dele ter raciocinado, criado uma fórmula eu achei muito inteligente. Criatividade, eu achei muito legal.

Formadora: Se você chegasse e dissesse que estava errado?

Química1: Iria inibir!

Química2: Eu disse que ele era muito gênio!

Português2: Por isso as questões abertas são importantes!

Ao falar em atividades, a Formadora queria identificar como era feito o tratamento da prova, etapa da sequência Fedathi, após a solução dada aos alunos para determinado problema, para fazer uma comparação ao trabalho do professor com a dinâmica da Sequência Fedathi. A professora Química2 questiona que em uma atividade subjetiva é mais fácil verificar o raciocínio, já em uma questão objetiva não, a não ser pelo fato de estar consciente dos possíveis erros que vão levar a pessoa a responder a uma questão objetiva, pensando que as possíveis opções não são dadas aleatoriamente, existe um raciocínio por trás de cada alternativa.

Um professor fedathiano ao criar uma questão objetiva pode pensar nos possíveis caminhos que o aluno pode percorrer que gerem resultados errados a fim de entender o seu erro por esse caminho. Aliar Sequência Fedathi com Elaboração de Itens é uma alternativa para o trabalho do professor.

Deve-se levar em conta, que embora em questões objetivas pode-se verificar os possíveis erros, nas subjetivas consegue-se analisar os caminhos, a criatividade, a singularidade e pluralidade de resposta, tanto erradas como corretas. Na Sequência Fedathi portanto, pode-se utilizar das duas formas, procura-se avaliar o objetivo da atividade.

Para a pergunta: “quando percebo que algo não vai bem em sala, reestabeleço um acordo explícito?”.

Química1: Esse acordo eu faço no início do ano. Eu digo: vocês me deixam dar aula e eu dou um tempinho para vocês conversarem. Hoje eu entrei em uma aula que eu não entraria, e os alunos estavam no celular. Eu montei o data show e quando terminei eu gritei: cadê o acordo gente? E eles guardaram o celular e prestaram atenção!

Biologia1: Eu tinha esses acordos [professor adaptado para a biblioteca], questão de sair, entrar na sala, os 25 décimos que era minha forma de avaliar durante a aula.

Na fala dos professores é possível perceber que é necessário um reinvestimento dos acordos durante as aulas, seja para reafirmá-los, seja para modificá-los.

Para a pergunta: “*o que é um problema desafiador para você?*”, a pergunta não ficou tão clara porque se tratava de um problema de conteúdo para a sala de aula encarado para o aluno, e não para o professor. Houve debate tratando de uma dificuldade didática.

Química2: O que seria um desafio de problema mesmo no conteúdo? O que seria um problema desafiador em um problema de química falando de petróleo que eu poderia fazer com eles?

Biologia1: Deixe eu concluir. Porque nem toda didática que você utiliza em uma sala, você pode usar em outras. Eu usava forma diferentes. Tinha sala que eu usava 4 fórmulas. Eu tinha prova para níveis. Porque eu via que uma determinada atividade não estava funcionando.

Formadora: Eu deveria ter deixado mais clara a pergunta. O Biologia1 levou para o lado de um problema de condução de aula. De retorno de aula. A Química2 pensou no problema do conteúdo, que a gente tratou aqui como um problema para levar para a sala de aula, seria nesse sentido, um problema desafiador, o que você acha dentro daquele conteúdo de fungos por exemplo, o que seria desafiador, para que eles pensassem sobre aquilo?

Português 2: Deveria ser um problema específico.

O professor Biologia1 pensou em um problema desafiador para ele e não para os alunos, um problema de prática. A professora Química2 já compreendeu melhor que o problema se tratava para o aluno, e tocou em um ponto importante, um problema do conteúdo que se está trabalhando. Se ela está trabalhando petróleo, o problema desafiador tem que ser trabalhado dentro desse assunto.

A Formadora tentou esclarecer seu questionamento, e percebeu que assim como na formação, por vezes pode não elaborar bem uma pergunta. Em sala de aula acontece com o professor. É necessário elaborar perguntas mais claras, para isso, deve-se planejar bem.

Para a pergunta “*o ato de colocar a mão no bolso, não se trata simplesmente de deixar com que os alunos caminhem sozinhos. Explique o que você entendeu sobre a pedagogia mão no bolso:*”

Química1: Foi até mudado, a gente pensou em tirar a mão no bolso, como uma solução, uma carta surpresa.

Formadora: E colocar a mão no bolso?

Química1: É como se você estivesse aguardando.

Formadora: Vou deixar meu aluno conduzir. Para que ele seja independente para que eu não quebre a criatividade.

Biologia1: O aluno da Química2 criando sozinho a fórmula por exemplo.

Química1: No caso da Química2 ela colocou a mão no bolso, deixou ele fazer sozinho para que ele criasse seu caminho, e depois ela tirou a mão do bolso e conduziu a solução.

A professora Química1 resgatou o fato de ser tratado o ato de tirar a mão no bolso como uma ação também, coloca-se e tira-se. O fato de tirar está relacionado as gambiarras. Observa-se que o professor Biologia1 resgatou a experiência da professora Química2 na

condução da criação da fórmula pelo aluno dela, como um ato de realizar a pedagogia mão no bolso, deixando que o aluno seja criativo, realizando a Gambiarra. Os professores enxergaram em suas posturas a Sequência Fedathi.

Na pergunta: “*os alunos têm tempo para maturar situações que passam em sala de aula?*”

Português2: Vocês dão um tempinho para eles fazerem as coisas ou já querem a resposta na ponta da língua?

Química2: Acho que nós não temos esse tempo para oferecer ao aluno. Para gente é jogado que é preciso resolver aquele conteúdo. Aqui não é uma sala de aprendizagem. Uma sala de aprendizagem é preciso muito mais tempo. Eu pego duas aulas em uma semana para jogar um conteúdo enorme e eles que se virem. A gente pensa que os meninos são desinteressados, mas não é isso, para gente é fácil chegar na sala e falar, difícil é o menino que não tem base e não tem tempo, aí se desestimula.

Formadora: A gente fala muito de trabalhar o essencial, o que adianta falar tanto conteúdo?

Observa-se que a própria professora Português2 jogou um questionamento para os professores, esclarecendo a pergunta da carta. Os professores reforçaram que são muitos conteúdos para se dar em pouco tempo de aula, justificando a falta da maturação.

Nesse ponto foi que a Formadora aproveitou para relembrar a ideia de se trabalhar o essencial. Os professores questionaram que existem 6 aulas de matemática, 6 de português, e que são muitas aulas, mas que quantidade não vai adiantar, porque se tivessem 10, ainda assim, eles teriam dúvidas nas quatro operações, na leitura e na escrita. É esse tempo de maturar que se tem que ter para o aluno desenvolver e aprender, não é só quantidade de aulas, mas quantidade de maturação.

Outro questionamento foi a base, por vezes o professor de química precisa dar aula de Matemática. O mesmo deve acontecer na Física, na Biologia, porque eles não têm muita base segundo os professores, o que impede também de avançar no conteúdo já que por vezes é um conhecimento prévio que é necessário ter.

A próxima pergunta foi: “*Eu costumo explicar o erro do aluno ou procuro fazer com que ele mesmo veja seu erro? Qual a importância desse ato?*”

Química1: Eu costumo orientar para ele ver onde errou, porque se eu disser onde está errado, eu estou inibindo, e eu preciso que ele chegue em outro resultado. As vezes eles acham que estão aprendendo, aí se eu chegar e disser que está errado eles podem se desmotivar.

Química2: Às vezes eu faço as duas coisas, eu mostro o erro dele, mas tem conteúdo que é um pouco abstrato, até tento direcionar, porque é complicado. Eu digo que é só essa besteirinha, e é por isso, e isso...

Pela fala da professora Química2 nem sempre se consegue redirecionar o erro. Acontece em sala de aula, aconteceu na formação. Por vezes a situação exige um posicionamento rápido e não é possível refletir. Foi explicado nesse momento o Efeito

Topázio. Muitas vezes acontece de o professor dar uma dica que não explica sobre o caminho, apenas faz o aluno mudar a rota, ou seja, não é um direcionamento interessante para o aprendizado, como por exemplo: “*tem certeza de que é seno?*” e o aluno pode pensar e responder mecanicamente: “*é cosseno?*”, durante uma aula de trigonometria. O foco nesse caso é que ele chegue em outro resultado, e o certo seria que ele entendesse o porquê seu caminho não está correto. Muda a rota porque sabe que é errada, e apenas procura outro caminho que não seja aquele já falseado. O foco deve ser na trilha e não o trilho.

A outra carta apresentou o seguinte: *crie uma situação de contraexemplo para direcionar o aluno para que ele mesmo encontre a solução certa. Use a imaginação ou relembre alguma situação!*

Química2: Eu chego e digo que vão fazer um suco. Pegue um suco, coloque um litro de água, mas vai chegar mais gente, vamos colocar mais água. O que aconteceu com a concentração? Eles dizem: ficou só a garapa!! Aí vou direcionando.

Formadora: O aluno fez uma questão e ele tem certeza de que ele está certo, aí você não quer dizer que ele está errado aí você dá outra situação para que ele aplique aquilo que fez e vai ver que não vai funcionar.

Química2: Quando falo de petróleo eles acham que etanol faz parte do petróleo. Aí eu digo que é álcool, e pergunto de onde vem o álcool? Aí dou outros exemplos para eles pensarem que vem da cana-de-açúcar.

Inicialmente a professora Química2 não tinha entendido o sentido do contraexemplo, ela estava explicando uma mediação que não esclarecia o que havia sido pedido, foi necessário portanto uma intervenção na mediação para que a professora mudasse a rota. Observa-se que ela mostra outra situação da sua prática que se encaixa melhor na situação de contraexemplo. Ou seja, dentro da própria prática o professor vai tentando esclarecer os conceitos, daí mais uma vez reforça a importância da vivência do professor, da sua experiência para entender a formação.

Caso a Formadora conhecesse o assunto sobre concentração, poderia ter criado uma situação dentro do primeiro exemplo apresentado pela professora Química2, para se pensar junto dentro da disciplina, porém, como a Formadora é da área de Matemática preferiu deixar que a própria professora reformulasse sua ideia. No caso, a professora apresentou outra situação.

A próxima questão foi: “*faço perguntas questionadoras para meus alunos?*”

Matemática2: Eu faço perguntas, questionadoras não, vou ser bem sincera. Quando apresento sim, quando questiono, mas quando estou nos cálculos, pergunto muito direito. Tento fazer com que eles produzam, mas acho que poderia ser melhor. Quando estou fazendo o logaritmo na prática como é que eu faço se é mais abstrato?

Formadora: Podia ser com o Geogebra por exemplo para mostrar as visualizações?

A professora Matemática2 afirmou que não costuma fazer tantas perguntas

questionadoras, que por vezes é mais direta. Foi refletida uma dificuldade em fazer o aluno pensar em algo abstrato na Matemática, porque de fato talvez o conteúdo ficasse mais direto, mas o que se torna a memorização preferencial, do que entender de fato o que representa o logaritmo, conteúdo exemplificado na situação. Observa-se que por ser da mesma área, a professora conseguiu direcionar melhor a dúvida, apresentando uma possível solução.

O tempo de formação foi acabando e os professores ficaram mais diretos em suas respostas:

Formadora: Meus alunos expõem seus resultados para a turma diante um problema apresentado? Qual a importância desse ato?

Matemática3: Sim. Tem uns que eu nem termino de explicar e já falam. Eu acho bom.

Biologia1: Acredito que trabalhar o essencial é melhor que passar uma série de conteúdos que não serão fixados?

Química1: De 10 conteúdos se você deu 4 e ele aprendeu 2 você está no lucro.

As perguntas caberiam mais discussão, porém o encontro foi sendo finalizado. Na fala da professora Matemática3 poderia ter sido perguntado como os seus alunos apresentavam esses resultados e na fala da professora Química1 poderia ter sido perguntado por que não levar o essencial desses conteúdos, se ao que parece metade dos conteúdos não são fixados pelos alunos. As respostas foram aceitas sem questionamento, o que não é bom.

O próximo direcionamento foi “*qual a importância de contextualizar os conteúdos em sala de aula?*”

Matemática4: Como contextualizar os números complexos, eu pensei em utilizar o plano cartesiano. É bem abstrato e associar de início a plano cartesiano, coordenadas polares com os números complexos ajuda um pouco. A ideia é aquele passo indutivo, pegar uma coisa, associar a outra e chegar a uma solução mais razoável. Essa é a ideia, mas tem alguns conteúdos que ficam mais complicados.

Formadora: É legal o que ele está falando porque a gente pensa em contextualizar e acha em coisas de fora da matéria, o Matemática4 está contextualizando dentro da própria matemática. A gente pensa em associar mistura, a Química1 colocou o ar-condicionado, o copo desmanchando a água, e está contextualizando com situações.

Português2: Contextualize romantismo e realismo. Eu sempre dei o exemplo das novelas que terminam com o final maravilhoso, e o realismo é o que? Um casamento, aquela coisa linda, mas e como é a vida real? Vai ter o filho e ele vai chorar e vai acordar a noite...

Os professores tiveram a percepção do que seria contextualizar com exemplos dentro da matéria e exemplos fora da matéria. Cabe ao professor observar dentro da sua matéria como poderia proceder. A última indagação do dia foi:

Matemática2: Meus alunos são reflexivos? Como posso instigar a investigação em sala de aula?

Matemática2: Poucos, os mais reflexivos são os que tem uma base melhor.

Formadora: Os outros são copiadores?

Química1: Não Formadora! Eles tentam!

Matemática2: Tem uns que não acertam, mas tentam. Eles não fazem porque não sabem.

Formadora: Então eles podem ser reflexivos.

A questão de ser reflexivo ou não, trata de o aluno parar e pensar sobre os conteúdos, mas se ele tem pouca base, pouco pode refletir sobre aquele conteúdo. A falta de conteúdo, de alicerce para a construção da aprendizagem, pode ser uma grande barreira para a reflexão do aluno, para o seu processo de maturação, portanto o *Plateau* é bastante necessário.

A discussão no grupo Erro começou da seguinte forma:

Sociologia: Por que preciso levar em conta os conhecimentos prévios dos meus alunos para a elaboração de um problema? Isso aqui é muito bom! Na realidade, pela minha formação, eu entendo que antes de qualquer conteúdo ser dado, a gente deveria iniciar justamente com um levantamento prévio de quem são os alunos que a gente está atendendo e saber a condição socioeconômica, saber a questão social, mapear essas questões familiares para que ao longo do processo escolar a gente leve em conta isso. Não no sentido que eu vou subir o nível ou baixar o nível, mas de pensar como usar a favor aqueles dados, em favor do aluno. Eu acho que as escolas cometem um erro grave ao negligenciar saber esse histórico prévio, tanto de conteúdo, como socioeconômico. A gente vê como isso faz falta nos pós pandemia. Saiu uma pesquisa ontem que o ensino médio está devastado, evasão escolar, os alunos não sabem ler. Daí a importância de se ter um mapeamento para ver o que realmente os alunos aprenderam, para você colocar os tijolos para colocar naquela construção ali, então, eu penso, e acho um equívoco gravíssimo as escolas não terem essa noção sobre isso, tanto conteúdo como da questão social.

O professor Sociologia reforçou a importância tanto em aspecto de conteúdo, como aspecto cultural e socioeconômico, já que a escola apresenta alunos com bastantes diferenças. É preciso acessar as duas pontas e questionar como acessar com equidade. Falar uma linguagem que seja inclusiva, que consiga facilitar tanto para quem tem dificuldade, como não.

O professor ainda afirma que existem alunos que já foram para o cinema, que já conhecem o *Beach Park*, o Iguatemi, que almoçam fora, mas teve aluno que perguntou se tinha controle remoto na sala do cinema. Existe uma disparidade, e os professores precisam conhecer essa realidade previamente.

Foi refletido entre os professores que a impressão da escola de tempo integral é que não adianta aumentar a carga horária se continua sendo replicado o mesmo ensino. O que dá errado em 4 horas dará errado em 9 horas, ou seja, a escola acaba que não consegue aproveitar o tempo, porque replica o erro. Essa reflexão, traz a ideia da mudança. O que faz refletir no que seria essencial para o aprendizado, que o necessário é trabalhar tempo de qualidade. Ainda sobre o tempo:

História1: Os alunos têm tempo para maturar situações que passam em sala de aula? Nenhum! [Rapidamente sorrindo.] Eu tinha passado uma atividade segunda-feira passada e a ideia é que eles tivessem feito em casa. Um final de semana inteiro, uma semana inteira, mas eu já sabia que eu ia chegar e eles não iriam ter feito. Já deixei a primeira aula para eles fazerem, eu já sabia.
Formadora: dentro da sala de aula precisa desse tempo da maturação, porque parece que em casa eles não vão ter tempo de fazer. [Não vão dar prioridade!]

História1: [...] bate em outra coisa que a gente estava conversando aqui, sobre essa geração ser muito acelerada. Eles nem entendem e nem querem esse tempo de maturação muita das vezes. Eles querem acelerar tudo! É um vídeo, uma música... Às vezes você passa uma coisa para que eles assimilem, entendendo que aquilo tem um processo, mas não, por eles, já abriam uma página ali no capítulo 1 e terminavam no outro dia o final do livro. A gente pode fazer tudo no mesmo dia? Não é assim! Precisa do tempo para maturar, para entender, para criar relações, para entender uma lógica de tudo, e aí a gente esbarra também nessa lógica deles.

A escola por ser de tempo integral mantém os alunos manhã e tarde, ficando apenas o período noturno para que eles passem em casa, o que diminui o tempo de estudo domiciliar. O professor História1 questiona que os alunos não querem muitas vezes esse tempo para pensar, mas pode ser uma questão de adaptação. Se ele não está acostumado a pensar, ele pode ficar ansioso. Tanto o professor fica ansioso para responder, como eles ficam ansiosos para ouvir logo a resposta. Os professores concordam que entregar o conhecimento pronto para o aluno, é uma armadilha em que se cai constantemente se não estiver se policiando.

Sociologia: Porque a tarefa intelectual do esforço de resolver os problemas, esse trajeto é trabalho do aluno. A gente é o guia, mas o caminho quem tem que fazer é o aluno. É um trabalho que só ele pode fazer. As descobertas só ele pode fazer e para cada um é de um jeito. Então quando ele quer pular etapa, ele destrói o processo de aprendizagem.

Formadora: você falou em guia, eu me lembrei da história da montanha, lá do começo. É como se estivesse pegando os alunos, colocando nas costas e subindo.

Sociologia: E ele sobe com o olho vendado! Eles não veem nem a paisagem.

O professor Sociologia afirma que é tarefa do aluno construir sua aprendizagem. O professor é um guia. Ao pensar na montanha, como o desvendar do conteúdo, pode-se imaginar que o professor estaria pegando o aluno nas costas e subindo, sem que ele pudesse nem ver o que está ao seu redor, pois estariam de olhos tampados. É necessário que o aluno se capacite para escalar a montanha, pois não adianta um guia qualificado se o aluno não tiver a base, o condicionamento necessário para a escalada. Ele precisa de uma preparação. Ainda sobre o tempo em sala, e o aproveitamento os professores falaram:

História1: [...] umas respostas eu fui dizendo, e fizeram simplesmente replicar o que eu disse, outros não, ao mesmo tempo foram falando e foram puxando umas ideias e perguntando. A gente fica naquela, tal hora eu estava dando as respostas. Fiquei pensando sobre isso.

Sociologia: Gera uma angústia.

O professor refletiu sobre sua postura, que em certos momentos acaba entregando respostas aos alunos. Já o professor Sociologia aborda sobre angústia. É importante notar esse incômodo.

O encontro teve que ser interrompido para a preparação para a feira de ciências da escola. O debate não continuou em outro momento.

5.2.3 Maturação: Planejamento

Nesta etapa os professores tiveram uma noção geral do planejamento. A ideia de apresentar um material Apêndice B, foi apenas para ter um parâmetro de acordo com o que já havia sido discutido. O combinado é que depois seria feito um planejamento individual com cada professor para que montasse sua aula. Foi recomendado que fosse feita a aula e fosse gravada para que cada um pudesse se analisar posteriormente, mas nem todos puderam fazer isso. Foi recomendado que os professores escolhessem bem seus objetivos para que fosse possível analisar bem a aula, e ter tempo de o aluno maturar o seu problema. Algumas dúvidas surgiram no decorrer:

Química2: Essa metodologia, precisa ser aplicada hoje ou pode já ter sido aplicada no passado? Posso pegar 4 aulas? É um manejo de aula. Eu planejei uma aula de concentração de soluções que eles iam precisar ir para o laboratório, mas não foi possível, pode ser uma aula dela que eu vou realizar!

Formadora: Sim, aí você vai readaptar!

Observa-se que a professora queria utilizar algo que ela já fazia, o que é válido pois a ideia é partir da própria experiência do professor. O ideal é fazer com que a Sequência Fedathi agregue valor a aula do docente, portanto, o professor precisa ver o que já faz e adaptar. Não precisa “começar do zero”. Deve-se diminuir a distância do que já se faz para o novo aprendizado a fim de facilitar as mudanças. É como entrar em uma academia de musculação e querer pegar um peso além do que se suporta, em um exercício que não se tem segurança para fazer. É necessária uma adaptação, uma progressão de carga. Inicia-se e vai corrigindo o que for necessário. Outra dúvida foi a respeito do *Plateau*.

Química2: Não entendi esse nivelamento. Eu vou ter que aplicar?

Formadora: O que é Plateau? Por exemplo, eu vou falar de separação de misturas. Ele precisa saber sobre misturas, então o nivelamento é o momento em que você vai aplanar esse conteúdo, para verificar se eles sabem, para ver se tem alguém ainda que não entendeu o que é mistura.

Observa-se que foi utilizado um exemplo da aula da professora Química1, que todos assistiram, ou seja, a explicação estava fundamentada no nivelamento do *Plateau* dos professores, visto que esse exemplo estava no repertório de todos.

Utilizar as experiências construídas foi bom para a visualização. Os professores questionaram que dificilmente podem atingir a turma toda, mas deve-se lembrar que é uma tentativa. Um terreno para receber uma construção precisa ser trabalhado, nivelado. Foi esclarecido o nivelamento para dar início a tomada de posição, que fez referência a pensar em um problema assim como perguntas para dar direção a esse momento.

Ao falar sobre o processo de maturação os professores questionaram o raciocínio dos alunos.

Física1: Eu estava tão feliz porque nas minhas últimas aulas os meninos estavam entendendo tudo no primeiro ano. Eu passava as questões, aí passava questões parecidas na lousa, mas para otimizar o tempo, não tinha enunciado na lousa. Aí eu fazia um esquema e outro para ele fazer. Aí eu explicava, eles entendiam aí conseguiam fazer o que eu passava. Levei 4 semanas. Aí ontem fui aplicar as mesmas questões, só que do livro, com enunciado, aí não conseguiram porque não tinha eu dizendo o que era para fazer. Eu fiz, ele entendeu. Eu explicava, ele tentava, conseguia. Aumentava a autoestima, mas quando botei o aluno sozinho....

Formadora: Aí entra a ideia do problema, porque quando a gente faz o exercício passo-a-passo ele tem um espelho para copiar, mas quando eu coloco o problema e deixo ele "solto", ele vai tentar de alguma forma construir, mas ele vai tentar percorrer um caminho sozinho, no final você faz o fechamento. Porque não fica aquela questão da repetição, da imitação. Porque a gente acha que está indo bem porque está encaminhando, mas ele é totalmente dependente da gente desse jeito.

Física1: A repetição fez com que ele pegasse a linha de raciocínio do que era para fazer naquele momento, mas tem alguns parâmetros que ele tinha que calcular.

Química2: Mas tem as particularidades de cada questão.

Física1: Só o que vi na lousa, pedi o mesmo parâmetro, a base de raciocínio é a mesma.

Química2: Eles não conseguem identificar né?

Física1: O problema é na leitura! [...] É um problema muito mais de leitura, interpretação, que física.

Formadora: É pensar Física1, raciocinar, eles sabem fazer a conta, mas não sabem o caminho.

Física1: Eu consegui fazer a parte mais difícil, mas a parte da leitura.... o cara tem que saber ler!

O professor Física1 reclama que enquanto contribuía com o raciocínio das questões os alunos conseguiam fazer, mas foi só deixar com que pensassem sozinhos, que eles falharam. O professor acredita que a parte mais difícil, os alunos entenderam, mas a interpretação da questão eles não conseguiam, e afirmou ser muito mais um problema de leitura.

Na realidade, essa leitura que o professor fala, faz referência a parte do raciocínio da questão, aplicar uma fórmula é algo mais mecânico, onde pode mostrar que se tem habilidades com valores numéricos, mas de toda forma, na física e na matemática existe a interpretação de dados, uma maturidade que muitas vezes os alunos não têm e precisam construir. Dar a oportunidade de o aluno trabalhar com problemas pode progressivamente melhorar essas habilidades. Para esclarecer que o professor estava entregando o caminho, tirando a criatividade do aluno, o Formador deu um exemplo para esclarecer a solução.

Formadora: Por exemplo, eu vou passar uma atividade para vocês, Física1 vai para um caminho e a Química1 vai por outro. Como eu não passei um exercício antes, vocês não têm um modelo para seguir, me copiando, então pode ser que o Física1 vá por um caminho e a Química1 por outro, mas eu, entendendo os caminhos, vejo como cada um está pensando[...] O caminho do Física1 está bom, mas o da Química2 está melhor, ou, ninguém fez um caminho legal, vamos pelo caminho do Química1 que está mais perto! É claro que no início poucos alunos chegam perto. Mas o aluno consegue ver por onde estava indo, quem foi melhor que ele... Ele pode ter algumas reflexões.

Química2: Você instigou o aluno a ter um caminho de aprendizagem.

Formadora: Talvez isso possa ajudar na leitura.

A ideia de explicar os caminhos, era para esclarecer que poderiam surgir outros percursos e que se o professor já explicasse inicialmente, poderia surgir apenas uma repetição do que já tenha sido feito, então o problema já havia sido pensado. Se é pedido que os alunos tragam balões para uma próxima aula, eles podem trazer balões rosa, amarelo, verde, de vários tamanhos possíveis, e podem comprar “onde for melhor para eles”, mas se é dito que comprem balões rosas número 7 e que no supermercado perto da escola está custando 5 reais, o aluno só precisa ir até o supermercado e trazer esse balão. Ele não precisa muito se preocupar em pensar, se ele tiver o dinheiro, no final da aula ele passa e vai comprar. Já se está determinado o que se tem que fazer. Assim compara-se um exercício com um problema, uma ação e uma montagem de estratégia.

Os professores começaram a discutir sobre recursos de aula, contribuindo uns com os outros, proposta da formação, fortalecendo trocas, indicando algo sustentável.

Química2: Química1 eu trouxe um vídeo do Telecurso 2000 que os alunos adoraram!

Química1: Eles gostam porque tem visualização.

Física1: Um ambiente bem atrativo! Vou separar um vídeo para passar na aula também. Um material básico.

Algumas ideias iam surgindo como vídeos, histórias em quadrinhos, entre outros. Ao questionar como os professores estavam pensando em fazer, o professor Física1 ainda pareceu em sua fala um pouco inflexível na sua construção de aula.

Formadora: O que eu queria perguntar para vocês é se é possível a gente planejar junto? Eu não sei o conteúdo das outras matérias, mas eu ajudo nas ideias, na metodologia! Eu faço perguntas.

Física1: No meu caso vai ser uma sequência de questões [...] vou colocar uma para repetir e a outra na mesma ideia mudando por outro parâmetro... uma para calcular a aceleração, outra a massa, mas o padrão de raciocínio é sempre o mesmo. Uma de repetição, a outra mudando o parâmetro...

Formadora: Você acha que dá para fazer essa ideia, visualizar essa estrutura? Começar pelo problema, ver os conhecimentos prévios?

Física1: Repete a estrutura!

Formadora: Criar um problema...

Física1: O problema seria calcular a aceleração num sistema, forças em cordas? Aprender a calcular isso...

Formadora: Dentro de uma problemática

Física1: Não é um problema com uma aparente contradição como a gente tinham comentado antes não né, por exemplo do navio?

Formadora: se ele for só colocar as letras para fazer a fórmula, ele já conhece a fórmula, ele não tem um problema será? Se ele vai só substituir... Se bem que com nossos alunos isso pode ser até um problema! Mas aí ele não tem um problema da Física! É possível fazer uma aula assim? Dá para adaptar?

Física1: No meu caso eu não preciso analisar os conhecimentos prévios porque o nível vai subindo aos poucos.

Nesse momento, o professor Física1 insistiu em fazer exercícios como forma de aplicação. É importante notar que essa insistência é porque os alunos têm dúvidas nas operações, então o professor precisa garantir que ele vai operar direito com as fórmulas, mas

de fato ele cai na repetição, não é o que estava sendo proposto. Outra ideia do professor foi levada em consideração e será apresentada no planejamento de aula específico desse professor.

Matemática4: O que eu mais gosto de fazer com os alunos é jogo. Posso fazer? Eu fiz e eles gostaram, mas se dispersaram! Você acha que dá para aplicar?

Formadora: Sim! A gente pensa só no problema!

Matemática4: Função quadrática, achar o y e o x do vértice.

Formadora: eles conseguem usar o celular?

Matemática4: Eu posso usar o Power Point.

Formadora: A gente pensa em um conteúdo novo.

Sociologia: Na história não tem conteúdo novo não! Mas pode ser um reforço!

A professora Matemática4 resolveu aplicar um jogo. A Formadora sugeriu um conteúdo novo para o aluno maturar, mas o professor Sociologia disse que por ser o fim do 2º bimestre só daria revisão. A reflexão gerada é que o aluno pode sim maturar um conteúdo já dado. É possível que muitos conteúdos tenham sido decorados, sem se entender a verdadeira proposta pelos alunos. Foi chegada à conclusão que se faria Sequência Fedathi em uma aula de revisão. A professora de Português questionou:

Redação: Eu não sei como faço porque redação eles não vão ter um conteúdo novo.

Formadora: Mas assim, uma redação sempre vai ser um problema, porque sempre vai ter um novo assunto. O Filosofia falou sobre o tema “o que é felicidade”, aí foram botando palavras... Eu acho que dá certo. Podemos pensar juntas.

Quando a professora Redação falou de conteúdo novo, ela associou a estrutura da redação, o formato de um texto, características, mas de fato toda redação pode ser um problema. As palavras, podem ser comparadas aos números, a estrutura da redação às operações, mas existe um raciocínio por trás que vai dar sentido a esses números, a essas palavras, então é possível sempre vivenciar a Sequência Fedathi, seja em um conteúdo novo, seja em uma aula de revisão. Outros questionamentos foram surgindo durante o planejamento individual.

O planejamento individual foi feito com cada professor, que de posse do material Apêndice B, foi tentando elaborar e tirar dúvidas com o Formador. A ideia da seção não foi levantar modelos de exemplo, mas mostrar parte da mediação, e possibilidades em diversas áreas, assim como questionamentos durante o processo de aprendizado dos professores, criando um banco de dados nesta seção para inspiração.

Muitos professores estavam avaliando uma aula que eles já tinham trabalhado, querendo transformar, ou seja, baseando no que eles já têm costume de fazer em sala, no sentido de “o que eu mudaria na minha aula”. É uma boa reflexão, porque mexe no que já se tem o hábito da prática, mas o ideal é ter um espaço posterior para vivenciar essa sessão. A seguir alguns exemplos discutidos durante a formação.

5.2.3.1 Professora Química2: Aula de laboratório

A professora Química2 escolheu uma aula no laboratório de ciências onde trabalhava com diluição de misturas. Independentemente da quantidade de massa e água que os alunos colocarem, percebem diferenças, e um padrão. A professora não precisou fixar um valor específico de sal e água. Essa quantidade específica seria ideal apenas para ficar fácil para a professora acompanhar o que estava sendo feito, a fim de que cada grupo de alunos chegasse aos mesmos resultados. O problema, portanto, é geral, pois independentemente da quantidade de sal e água o aluno consegue verificar a concentração.

Ao questionar as perguntas da professora, se iriam ajudar a resolver os objetivos estabelecidos, ela disse que sim, em partes, já que ficou em dúvida em um dos questionamentos.

Química2: Bem lembrado! A pergunta reflexiva vai atender como o processo ocorre. Quais situações cotidianas conseguimos identificar em uma diluição acontecendo? Essas perguntas mais ou menos? Eu posso exemplificar os processos, fazer o levantamento, como o suco que a gente bebe, um alimento que vamos preparar.

Foi reforçado que ela poderia utilizar durante a maturação algumas das perguntas colocadas por ela. Ao questionar sobre os erros dos alunos a professora informou:

Química2: Os alunos podem apresentar erros do tipo: o que ocorre se eu colocar água numa solução? Geralmente eles dizem que vai ficar fraco, então eu tenho que direcionar com exemplos. É só isso que vai acontecer pessoal? Quando vocês vão fazer um suco e vocês vão colocar água, o que acontece com o suco? Tia, vai ficar com um volume maior. Pronto, o volume aumenta. O que acontece com a cor do suco? Fica uma cor mais clara! Ótimo, outra característica. Isso significa que está mais concentrado ou menos concentrado? No termo de vocês, mais forte ou mais fraco? Alunos: tia mais fraco, então a concentração é mais fraca. Professora: E a massa do soluto, o pozinho do suco que a gente colocou? O que acontece? Uns dizem que não sabem, outros dizem que não aconteceu nada, que não botei mais suco, botei foi mais água. É isso que tenho que fazer?

Observa-se que a professora Química2 ajuda a maturar o problema com os alunos nessa proposta. De posse prévia dos erros, ela já sabe como conduzir o aluno para que o corrija da melhor forma, processo importante para a maturação. Sobre a maturação a professora informa:

Química2: Eles vão conseguir fazer porque quando eles fazem a prática eles vão dizer que quando colocou mais água ficou claro, com aspectos visuais, daí eles estão calculando a concentração. Tia a concentração que calculei primeiro deu 0,5, depois que coloquei água ficou 0,2. Um exemplo, isso com os experimentos eles respondem. Como eles fizeram? Colocando água. E depois como ficou o volume? Tia o volume ficou maior. A maioria consegue responder isso aqui. Isso é a solução deles e eles vão apresentar isso.

A professora Química2 informa que a maioria consegue chegar nesses resultados, mas que ela fica o tempo todo ajudando, perguntando, para finalmente finalizar com questões, ou uma prova em si impressa para fazer o fechamento da aula, mas que a própria solução dos

alunos já seria uma espécie de prova, confundindo um pouco a prova da Sequência Fedathi com uma avaliação, portanto a professora procura esclarecer:

Formadora: Essa prova é o fechamento dessa atividade. Os alunos apresentaram as respostas deles, o que você vai fazer em relação a isso?

Química2: Continuo fazendo questionamentos, e aí equipe do fulano encontram o que? Como fizeram? A solução já seria uma espécie de prova, concomitante com a solução.

Formadora: nesse momento poderia fazer o fechamento? Dentro dessa situação poderia fazer um caso geral, generalizando, então gente quanto mais água eu colocar... uma conclusão, para ele pensar... um comentário, juntando todas as ideias... um fica mais concentrado...

Química2: Eu comparo os resultados. O que aconteceu com todas as equipes? Tem até uma fórmula matemática, independente do tanto de sal, só em colocar mais água depois, diminui a concentração e o volume aumenta. Isso sempre vai acontecer. Vou encaminhando mais exemplos. Quando colocamos a panela com água no fogo e a gente coloca sal para cozinhar o arroz, aí o arroz vai secando você coloca mais água, depois do preparo todo vocês acham que o arroz, no sentido do sal, do gosto, está o mesmo? Aí eles já sabem dizer que não, porque colocou mais água.

Formadora: É interessante essa tua atividade porque realmente é um caso geral, cada grupo vai colocar a quantidade de sal que quiser. É como se eu tivesse uma fórmula e usasse o número que eu quisesse, e ali não importa porque a ideia vai ser extraída da mesma forma.

Química2: Todas as equipes provaram a mesma coisa de uma forma diferente, sem precisar calcular de fato.

Observa-se que a professora trabalha com um caso geral, e ao final poderia apresentar a fórmula relacionada. Toda essa experiência daria sentido a essa fórmula. Verificar a fórmula antes de passar por um processo de entendimento, poderia tornar mecanizado o processo da fórmula. A professora já tinha o hábito de apresentar essa atividade, mas foi relacionando com a Sequência Fedathi, como uma espécie de adaptação do que já tinha visto dentro de sua prática, uma experiência prévia.

A professora escolheu essa proposta porque provavelmente dentro do repertório dela de aula, acreditou que se encaixaria mais próximo do que propõe o que se vinha estudando.

5.2.3.2. *Professor Física1: Mudando o curso*

Inicialmente o objetivo da sessão do professor era trabalhar questões para exercitar as Leis de Newton, em especial a segunda lei, em várias situações diversificadas, envolvendo elevador, balança, objetos puxados por cordas, roldanas, com várias situações, onde podem ser empregadas, para trabalhar aceleração, massa. Então o primeiro questionamento foi se dava tempo atingir tantos objetivos em 100 minutos, e ele afirmou que seriam necessários entre 8 e 10 aulas para tudo. Então o professor explicou como seria.

Física1: Vou fazer uma coisa separada, explico um modelo parecido e ele já aplica o que estou fazendo. Falta a questão de eles lerem mais. Inicialmente eu dava um exemplo parecido, eles iam usar uma estratégia parecida e como eu já dizia o que

precisava calcular eles só iam utilizar o raciocínio que já estava ali posto e em seguida eu ia aumentando o nível. Eu ia mudando os parâmetros e ele tinha que ler. É um exercício de leitura que eles estão precisando muito, principalmente depois da pandemia.

O professor ainda mantinha fixa a ideia de exemplo seguido de repetição. Como o professor já havia apresentado essa ideia e a Formadora não tinha conseguido fazer ele pensar diferente, resolveu explorar mais um pouco.

Formadora: Você vai fazer alguma pergunta para levantar os conhecimentos prévios?

Física1: Não porque eles já carregam essas terminologias. Nessa parte de conhecimentos prévios quando eu comecei as aulas de Leis de Newton, eu fiz uma abordagem onde eles comparavam os parâmetros: força, massa e aceleração, o que é diretamente proporcional, o que é inversamente proporcional. Tipo: aumentando a massa do corpo é mais fácil ou mais difícil acelerar isso? E quanto mais massa eu preciso colocar, mais força ou menos força? Poderia ser nesse sentido. Fica uma coisa intuitiva. Se eu empurrar com mais força a aceleração aumenta, mas se o objeto for muito macio é mais difícil a aceleração desse objeto. Relacionar essas ideias para não jogar uma fórmula propriamente dita.

Observa-se que inicialmente o professor informou que não precisaria levantar os conhecimentos prévios, mas depois reconhece dentro da prática dele onde está a visão dos conhecimentos prévios. Essa tomada de consciência, faz com que ele mesmo apresente ideias que ele pode fazer, ou que já faz, sem ter percebido, trazendo esse resgate de um conhecimento anterior, necessário ao aluno. Durante a descrição dos problemas o professor levantou os seguintes questionamentos:

Física1: Quais os parâmetros foram identificados na questão? A questão está falando de que? Tração, massa? O elevador está subindo? Como relacionar esses parâmetros? Qual a expressão matemática que vou utilizar? Como vou resolver essa situação problema? Qual a fórmula? Qual a equação? Qual a expressão? Para isso eu preciso saber qual o parâmetro eu vou utilizar para resolver a questão.

O professor Física1 na realidade não colocou a descrição do problema, ele mostrou perguntas que ele faria dentro da mediação para ajudar a maturar o problema. Observa-se que o professor identifica a dificuldade dos alunos de ler a questão e interpretar. Quando o Formador questionou onde estaria o problema ele disse que seria uma questão, ou seja, independente da questão, seriam essas as perguntas. Observa-se que o professor já tem dentro da ideia dele um método científico de descobrimento que o aluno precisa passar.

Formadora: Você está pensando isso aqui como uma metodologia para qualquer questão que se vá fazer. Você está vendo que a dificuldade deles é da interpretação da questão. Acho que seu objetivo é esse. É um objetivo fora da própria Lei de Newton.

Física1: Tem uma ideia geral, porque é uma estratégia de resolução de problemas, para qualquer matéria. Eu estou usando para esse caso.

Formadora: a gente podia colocar aqui um problema específico para você analisar isso?

Física1: Seria uma questão?

Formadora: Você está usando a sequência Fedathi não para iniciar um conteúdo,

teu objetivo principal aqui é a interpretação da questão.

Física1: Eles não leem a questão direito, não sabem o que estão pedindo e perguntam, qual é a fórmula. Eles pegam os números que eles acham, sem fazer sentido, substituem, dá um resultado que ele não sabe nem o que significa, não colocam nem a unidade. Quando o aluno não coloca a unidade de medida no resultado, demonstra que ele não sabe o que ele está calculando.

Observa-se que o professor Física1 está preocupado em como o aluno vai maturar a questão que ele for passar. A dificuldade do aluno é tão grande segundo o professor Física1, que ele está utilizando perguntas para ajudar o aluno a pensar nas questões que ele vai fazer, ou seja, mostrando como o aluno deve abordar a questão ao se deparar com ela. E o diálogo continua:

Física1: Então não é Sequência Fedathi!

Formadora: É! Se aplica. Porque teu problema é o problema do aluno. Isso é tua mediação para ele resolver o problema. Tua tomada de posição é um problema da Lei de Newton que você vai criar. Essas perguntas ajudam na maturação, mas além dessas perguntas, tem outras perguntas dentro do próprio problema.

Formadora: Você tem aqui dois objetivos. Aprender as aplicações de Newton, e dentro da tua maturação você ajuda com estratégias de resolução. A leitura...

FÍSICA: Eu quero que ele desenvolva a habilidade de leitura.

Formadora: Você está preocupado com que ele consiga resolver qualquer problema. Foi além do teu conteúdo. Teu objetivo é desenvolver habilidade de leitura.

Física1: É! De leitura científica! Leitura lógica.

Inicialmente o professor Física1 acredita que não está utilizando a Sequência Fedathi, mas com alguns ajustes pode-se perceber que ele pode utilizar e está mais preocupado com que o aluno resolva qualquer situação, qualquer problema. É um caso geral, ele percebeu a dificuldade do aluno em fazer leitura científica. Muitos alunos simplesmente pegam as questões e mexem com os números de forma aleatória ou irrefletida a fim de encontrar um resultado que muitas vezes não existe uma coerência.

Formadora: A solução é o momento que eles vão expor! Esse momento aqui é importante.

Física1: Tem que ser na lousa? Pode ser no caderno?

Formadora: pode, eles podem falar! Às vezes é bom o aluno falar, porque um tem um resultado e outro pode ter outro, e essa exposição de resultados eles vão vendo os caminhos, fulano teve um caminho, outro teve outro, mas você vendo no caderno você mesmo pode expor.

Física1: Aconteceu comigo! Eu resolvi de uma forma e a menina disse: professor eu resolvi daquele outro jeito que você tinha dito na primeira aula! Aí eu disse que podia ser, mas antes de fazer isso, você deveria ter feito esse primeiro, depois você poderia fazer do jeito que você fez ou do jeito que eu fiz. Eles já tinham um poder de escolha de ferramenta.

Formadora: Porque aí não pega a ideia de que aquele caminho é único ou que aquele caminho é o melhor. Valoriza o processo de pensamento dele. Podia ser por meio de uma exposição. Isso aqui, é o que sai basicamente da aula tradicional.

Física1: Ele pode apresentar a resolução dele na lousa, numa roda de conversa.

Formadora: Pode também!

Observa-se que quando o professor Física1 olha o caminho que a aluna percorreu, ele não quebra a criatividade dela, e percebe que a aluna tinha um poder de ferramenta ao não

resolver da mesma forma que ele, valorizando o processo de pensamento discente.

O professor com essa abordagem, pode inclusive verificar as dificuldades de interpretação da questão. Observa-se um grande senso de pesquisa do professor nesse processo. Para o fechamento, sugeriu-se ao professor uma conscientização da leitura.

Física1: Além da matéria, estou explicando como ele vai fazer a abordagem da questão.

Formadora: Tem duas generalizações, uma para física e uma para leitura. A avaliação pode ser depois, depois de tudo. Se eu der outra experiência, ele vai saber fazer? Será que eles conseguem?

Física1: Entendi. Não botei nada experimental, eles têm que ler e escrever viu! Não adianta eu mostrar a questão mais elaborada, chega lá na prova muda uma coisinha e ele não sabe. Então entende o básico, como relaciona, generaliza e está pronto para qualquer parada.

Observa-se que o professor Física1 entendeu que não adianta passar tantos exercícios se o aluno não está sabendo interpretar as questões. O aluno precisa aprender a ler e interpretar dentro daquele conteúdo que está sendo apresentado. As ideias precisam fazer sentido, senão em uma prova, uma pequena mudança o aluno já se perde e não consegue resolver a questão. Observa-se, portanto, um avanço para a maturação do aluno, com essa preocupação do professor e acredita-se que o professor conseguiu mudar sua percepção na condução do seu planejamento.

5.2.3.3. Professor Sociologia: Mudando a ordem

O professor procurou abordar uma aula de Sociologia. Como a Formadora não é da área, pediu alguns esclarecimentos para poder contribuir com o planejamento. A professora Formadora percebeu que não poderia ter ajudado muito se não tivesse tido esse esclarecimento, uma espécie de nivelamento do *Plateau* o professor Sociologia fez com a professora Formadora, para que ela o ajudasse a pensar no problema.

No caso, como já estavam perto das provas finais do 2º bimestre o professor só iria fazer uma aula de revisão. Ao abordar sobre o *Plateau*:

Formadora: O que eles teriam que compreender para poder entender?

Sociologia: um conhecimento prévio, teriam que trazer do fundamental alguma noção de História, Geografia, como é uma ciência humana, o que ela se diferencia das outras duas. Porque a história se preocupa como a sociedade que vem mudando ao longo do tempo, a Geografia da transformação do espaço, construção do espaço, uso dos humanos. Com essas noções facilita que eles compreendam o trabalho da Sociologia. Como se estabelece uma relação para formar a sociedade, sobre que condições que a gente constrói um grupo, uma sociedade.

Além de todas essas informações sobre os conhecimentos prévios o professor explicou como nasce uma sociedade, as relações, as dependências então a Formadora sugeriu:

Formadora: Eu imaginei duas situações, colocar duas imagens: uma de uma mulher

trabalhando, ou colocar um homem caçando e um homem trabalhando em um momento atual, e perguntar o que aconteceu de um ponto ao outro. Acho que esses conceitos podem ir aparecendo? Aí não sei que perguntas poderiam ser feitas.

Como o professor Sociologia não havia estabelecido um objetivo, a Formadora não conseguiu pensar nas perguntas. É necessário identificar previamente o objetivo da aula. Então o professor continuou explicando sobre o tripé da sociologia, fato social, ação social.

Formadora: Eu pensei em colocar situações que eles consigam identificar dentro daquilo o que é o fato social, a ação social... dentro do contexto deles. Por exemplo o fato social dentro da escola, o aluno que colou? Pode ser uma frase!

Sociologia: Podem ser imagens. Posso colocar uma colônia de bactérias, posso colocar um fenômeno da Física, uma coisa da História, uma coisa da Sociologia. Se ele marcar o da História e o da Sociologia ele está certo. Ele não pode marcar das outras áreas, a colônia de bactérias por exemplo não tem esses princípios, não tem regras, não tem essa consciência...

Formadora: Eu acho que tua problemática poderia colocar frases ou imagens para puxar os questionamentos.

A Formadora começou a sugerir ideias de como o professor Sociologia poderia fazer, diante do que ele resumiu, mas ele informou que o tempo para o *feedback* é muito difícil, porque mesmo que fizesse uma divisão, 10 minutos para cada conceito e explicasse em 5 minutos, dando tempo para eles tirassem dúvidas não sabe se daria tempo, porque existem outras interferências.

A Formadora percebeu que o professor Sociologia queria primeiro explicar o conceito para que depois os alunos fossem atrás de ver nas imagens onde estariam aqueles conceitos, mas a Formadora sugeriu que ele fizesse o contrário, desse as imagens e que eles procurassem entre elas onde os conceitos se aplicavam, já que eles já tinham tido o conhecimento desses conceitos anteriormente. Essa foi uma tentativa de mudar a rota do professor, para que ele saísse dessa exposição inicial e dessa oportunidade de os alunos pensarem primeiro nos conceitos.

Sociologia: É pode ser.

Formadora: Você entendeu a ordem?

Sociologia: Sim, deixa eles exercitando e tira os 20 minutos finais para argumentar, porque eles escolheram marcar um ou outro...

Formadora: Aí você faz o fechamento.

O professor concordou que seria a melhor alternativa, mas ficou preocupado se os alunos realmente tentariam fazer o exercício. Nesse caso já se depara com o domínio de sala de aula, e a dificuldade anteriormente apresentada pelo professor com a indisciplina dos alunos.

5.2.3.4 Professor História1: A história já foi toda contada!

Inicialmente o professor História1 gostaria de tratar um planejamento de uma aula

que ele já havia dado, alterar ideias e relacionar o que ele poderia fazer a partir do que já faz, mas como o sugerido era que ele aplicasse a aula, foi pedido que ele pensasse em algo que ele realmente fosse vivenciar para que pudesse fazer essa interferência em sala.

Uma aula já dada ele só poderia pensar como faria, mas não poderia de fato interferir. A ideia é de frente do planejamento dele, modificar com o que ele já aprendeu, mas se é uma aula que ele já aplicou, poderia ser feito como atividade para exercitar e refletir, o que também é válido.

História1: Pode ser uma aula nova ou posso aproveitar algo que já fiz?

Formadora: Mas eu queria que tu fosse entrar na sala de aula com essa ideia, não é algo que você já fez porque você não vai interferir. Tem que ser algo que você possa interferir com as reflexões daqui! Me fala alguma coisa que você quer fazer, você vai me dando uma aula aqui e a gente vai pensando junto.

A Formadora pediu que o professor História1 já explicasse um pouco o que ele gostaria de abordar para que ela pudesse contribuir. De fato, a Formadora entender o conteúdo, ajuda a pensar junto com o professor.

História1: A maior dificuldade é eles interligarem as coisas! Eles acham que são mundos diferentes. Tem sido legal fazer esses exercícios com eles, botar eles para pensar um pouquinho. A gente viu o Brasil colônia e agora vamos ver esse mesmo contexto fora do Brasil, da navegação, qual era a motivação deles virem para cá? E eles perguntaram se era na mesma época.

O professor História1 fala da dificuldade de os alunos interligarem os assuntos ao falar de *Plateau*, como se os alunos aprendessem as coisas em blocos, como se enquanto um fato histórico acontecesse em um local, o resto do mundo ficasse em pausa. O professor reconhece que trabalhar com questionamentos, tem conseguido colocar os alunos para pensar mais. O professor então começa:

História1: Como tomada de decisão [posição], coloquei como pergunta principal: que mudanças podem ser observadas no processo da revolução, mudanças sociais de fato; como pergunta reflexiva: essas mudanças podem ser observadas no atual modelo político e social do país? Para fazer um link com o que eles vão ver agora e como desafiadora, coloquei quais as consequências observadas na economia e cultura inglesa, a partir do processo lá atrás. É esse o caminho?

Observa-se que o problema gera em torno das mudanças sociais, entre um período e outro. As perguntas reflexivas não foram exploradas na formação, mas elas dariam a ideia de responder à pergunta principal. No caso o professor foi aprofundando o conhecimento com tais perguntas, que vão além da pergunta principal.

Pode-se gerar uma dúvida em relação a realizar a Sequência Fedathi em aula de História porque pode-se questionar como o aluno descobrirá o que aconteceu se ele nunca tiver lido sobre aquilo, como ele chegará sozinho em um fato histórico, mas observa-se que o fato histórico vai interferir em algum caminho, e é dentro dessa problemática que o professor

pode trabalhar a Sequência Fedathi. É necessário conhecer os fatos para se pensar nas consequências, nas interferências, causas e consequências.

5.2.3.5 Professora Química1: As ligações

A professora Química1 apresentou sua tomada de posição como forma de pergunta, e a professora Formadora começou questionando sua própria pergunta. A pergunta parte da ideia de que a Formadora não compreende o conteúdo, e tomando posse da explicação da professora ela talvez consiga entender melhor se de fato trata-se de um problema.

Formadora: Que tipo de ligações existem entre as moléculas?

Química1: Se é iônica, covalente, se é uma ponte de nitrogênio...

Formadora: É contextualizável? Ele já tem esse conhecimento? É um contexto dentro da própria Química! É geral porque é qualquer molécula, é desafiadora?

Química1: Sim, porque vai instigar a olhar a molécula e ver que tipo de ligação tem lá.

Formadora: Então é um problema. Pode ser um jogo, mas pode ser só uma pergunta.

Observa-se que a Formadora foi esclarecendo com a professora Química1 se de fato teria um problema em sua proposta. A ideia é fazer com que o professor pense nesses questionamentos. Como a professora já veio com uma resposta pronta, com menos dúvidas para construir uma tomada de posição, as perguntas foram avançando. Nota-se que uma aula dessa professora já foi explorada, e a Formadora se questionou se desta forma ela já estava mais segura na criação do problema, já que desenvolveu com mais rapidez que os outros professores.

Formadora: Na maturação você consegue identificar os erros?

Química2: O que eu acho é a identificação dos íons, que provavelmente eles vão se perder, quem é o cátion, quem é o ânion, quem está transferindo, quem está compartilhando... eu acho que é isso.

Formadora: Você consegue fazer alguma pergunta ou dar um contraexemplo para resolver essa dificuldade?

Química2: Consigo, no caso eu vou colocar a molécula e perguntar que tipo de ligação está ocorrendo e aí a primeira pergunta que eu vou fazer, é, para você identificar a ligação você tem que saber quem é o metal, quem não é, quem está perdendo e quem está ganhando. E aí, quem perde é chamado de que? Cátion, ânion? Esse é o contraexemplo que eu vou fazer.

A Formadora questionada se a professora consegue ver os erros dos alunos nessas perguntas. A professora direcionou bem as perguntas para esclarecimento, mas deixou uma dúvida sobre o que entendia por contraexemplo já que na sua fala não se apresentou um contraexemplo. A Formadora não se atentou no momento para explorar sobre essa afirmação e acabou deixando passar. Por vezes na mediação escapa algum questionamento, o mesmo acontece com os professores durante a aula.

5.2.3.6 Professora Matemática4: Pode ser qualquer ângulo?

A professora Matemática4 apresentou algumas ideias e como era da mesma área da Formadora, ela ficou com receio de quebrar a criatividade da professora Matemática4, então iniciou perguntando:

Formadora: Vamos pensar em um problema! Como você pensou em fazer com eles?

Matemática4: Eu ia revisar com eles cada razão, as leis e aí já iria envolver problemas para eles pensarem qual razão trigonométrica eles têm que usar. Eu sempre trabalho assim. Se eu tenho um cateto oposto e hipotenusa, qual razão vou usar? Eu faço assim. A gente canta a tabelinha dos triângulos notáveis.

Formadora: Uma vez eu fiz com eles um astrolábio em sala de aula, que você coloca uma linha e faz a medição para ele ter a noção, mas demanda muito tempo. Para ele não faz sentido determinar o seno e o cosseno, ele primeiro vai montar a figura para depois encontrar.

Matemática4: Tipo dá para eles montarem a questão, colocar os lados, aí ele ver o lado que ele colocou, se é cateto oposto, cateto adjacente, hipotenusa aí ele olha o que precisa fazer. Pode ser envolvendo as três.

A professora Formadora sugeriu uma questão que abordasse as razões que eles precisariam aprender em um único problema e juntas olharam o livro e começaram a questionar sobre exercícios e problemas.

Formadora: Aqui nesse livro, determine seno e cosseno, é exercício, não tem problema, mas serve para fixar, a gente precisa trabalhar com um problema. Aqui não tem um contexto fora, mas dentro da própria matemática. Você planeja esse material, já faz essa ideia e a gente discute novamente.

Matemática4: Eu dou um exemplo primeiro? Eu construo um e eles outros.

Formadora: Se você fizer isso pode estar induzindo, a ideia que seja um problema para eles! Se você fizer, talvez eles não precisem pensar muito. Tenta deixar eles construírem, se eles não conseguirem aí você vai fazer perguntas. Talvez eles tenham dúvidas de como vão traçar.

Matemática3: Eles têm que escolher o ângulo?

A professora Formadora ficou preocupada em dar respostas para a professora Matemática4, e percebeu-se tentando fugir da conversa para que ela explorasse mais o raciocínio, mas percebe-se que quando a professora Matemática4 pergunta se o aluno pode escolher o ângulo, ela está entendendo que se trata de um caso geral, portanto, o ângulo pode ficar em aberto.

5.2.3.7 Professora Redação: Analisando ou criando textos

Ao se pensar em um problema na aula de redação, pensou-se, portanto, em corrigir um texto, ou construir um texto.

Redação: A gente trabalhou dessa forma, com alunos que fizeram o Enem, mostrei os exemplos para gente analisar se eles achavam que as alunas tinham tido um bom desempenho ou não. A gente fez com outras redações, mas com as deles eu nunca pensei em fazer.

Formadora: as vezes pega um texto com bastante erros aí joga para eles e indica

como melhorar aquele texto, e aí cada grupo iria identificar, analisar, corrigir os erros, aí no final você faria um fechamento disso. Que você acha? Aí você fazia uma revisão, seria uma aula legal. Eles vão refletir, vão maturar a ideia, apresentar, e tu como professora faz a finalização.

Redação: a gente trabalhou com alguns trabalhos assim em equipe nesse semestre de eles analisarem, discutirem, eles produziram um texto em conjunto e aí até eles identificarem o que um tem mais facilidade, e o outro mais dificuldade para construir a estrutura, e aí eles apresentaram o texto e nesse processo, eu queria que eles indicassem se o texto fazia sentido do início ao fim, ou se tinham lacunas. No momento que um colega questiona um buraco no texto dele, que ele percebe que aquilo não foi tão bem desenvolvido... Aí foi bem interessante, de pesquisa, apresentação. Seria ótimo nesse formato também, mas eu teria que ver se não teria problema, teria que ver com um aluno.

A ideia de corrigir um texto, é que diante um problema geral, as correções poderiam ficar mais próximas umas das outras, diante a gama de possibilidades que os textos poderiam ser corrigidos. Uma construção seria mais difícil de ser comparada a outras, mas também seria uma boa ideia, que talvez exigisse mais tempo.

A ideia de serem os próprios textos dos alunos gerou uma dúvida, se seria interessante já que o aluno poderia questionar quem teria sido o aluno com tantos erros, e sofrer retalhação. De fato, seria uma forma de trabalhar os erros dos alunos, pegar uma prova e fazer essa correção com todos.

5.2.3.8 Professor Biologia1: Reforçando a minha prática

O professor abordou sobre sua postura, como faz ou faria:

Formadora: Na Tomada de Posição você vai criar uma situação problema, como você vai abordar?

Biologia1: Às vezes eu uso até a própria sala, a sala é uma célula, os alunos são organelas eu sou o núcleo, a porta é uma membrana, que atravessa, o que pode entrar e o que não pode entrar, o que pode sair, o que não pode sair. Alguns conteúdos a gente faz isso.

Formadora: Você pode fazer essa situação.

Biologia1: Acertando ou errando ele ganha 0,25 décimos. Eu nunca disse que está totalmente errado, eu sempre tento aproveitar, se não ficam com medo. Participou, ganhou!

O professor Biologia1 deu uma boa ideia, envolvendo os alunos na turma, mas nota-se que ele pareceu não compreender bem a tomada de posição. Percebe-se que o professor tem ótimas ideias já preestabelecidas em sua forma de dar aula. Embora participasse bastante da formação, não apresentou indícios significativos de mudança de postura, mas reforçou os pontos positivos de sua postura.

5.2.3.9 Professora NPPS: Lapidando a Tomada de Posição

A professora NPPS estava desenvolvendo uma atividade sobre o mercado de trabalho para seus alunos. A professora sugeriu uma pergunta de quando o aluno se considera

que uma pessoa preparada para o mercado de trabalho.

Formadora: O momento que ele está pensando, que perguntas você acha que eles podem fazer, dentro desses questionamentos? Qual a dificuldade que eles vão ter em cima desses questionamentos?

NPPS: Acho que vão pensar, será que eu vou estar preparado mesmo para algum tipo de trabalho. Eu já dei uma breve conversa e foi até uma dinâmica que eles tinham que responder. Eu perguntei como você se imagina daqui a 10 anos no mercado de trabalho. Aí eles ficaram pensando e dá até uma angústia pensar.

As perguntas da professora NPPS ficaram bem gerais. A professora começou a fazer perguntas bem subjetivas, questões que envolvem o próprio aluno em sua vida pessoal, algo sobre autoconhecimento, característica da disciplina de NPPS. A Formadora procurou dar ideias, perguntou se não seria bom um diálogo e tentou restringir um pouco, para que ao final ela mostrasse algumas características para fazer o fechamento de aula, sejam competências, habilidades, ou o que a professora considerasse necessário no seu estudo prévio, como resposta da sua pergunta principal.

Formadora: Vamos desenhar. [Formadora desenhando no aplicativo Canva]. O que você pretende fazer para se qualificar para o mercado de trabalho? Deixa-me pensar... imagine que você seja a fulana, indique seus próximos passos.

NPPS: Poderia identificar alguma característica para ser um profissional do futuro. É possível identificar alguma característica para você ser um profissional do futuro? Entraria aí um perfil, será que ele tem alguma capacidade de lidar com algum imprevisto? Será que ele tem multidisciplinaridade? Como será? Que característica ele se identificaria.

As ideias foram sendo lapidadas com a ajuda da Formadora dentro da proposta que a professora trouxe. Observa-se que na fala da professora NPPS ela lança a ideia de o profissional lidar com imprevisto, de ser multidisciplinar, portanto, seriam características para finalizar após a explanação dos alunos.

A professora se interessou pela ideia de colocar uma imagem e no aplicativo Canva, foi construída a Tomada de Posição. Pode-se ver na Figura 29.

Figura 29 - Tomada de Posição NPPS



Fonte: Elaborado pelos autores.

A Tomada de Posição procurou colocar o aluno dentro da história do quadrinho, procurando falar diretamente com ele, a fim de que ele refletisse, maturasse a ideia e depois fosse feito o fechamento da aula. Para o fechamento da aula, a professora deveria elencar várias competências e/ou habilidades do profissional do futuro.

5.2.3.10 *Professor Filosofia: Misturando metodologias*

A sessão didática do professor sobre República Velha envolveu duas metodologias. Foi iniciado perguntando o que o aluno deveria saber após a aula, então a professora Formadora começou a questionar sobre os objetivos da sessão e o *Plateau*. O professor Filosofia explicou como seria a abordagem da aula, então apresentou uma metodologia de vivência de sala, e a professora Formadora questionou como ele estaria pensando em misturar as duas metodologias.

Filosofia: Porque a turma vai assistir aula, mas não no perfil tradicional. Eles iriam assistir em grupos. Cada grupo teria um tema, e depois que eu fizesse a exposição, que gira em torno de 10 a 15 minutos, eu iria estabelecer a tarefa individual. Cada aluno iria responder algo individual sobre aquela temática, eu daria um tempo para eles, e no final eles teriam uma meta coletiva do grupo e iriam responder uma do grupo. Sempre que eles forem falar, vão falar do geral. A aula não vai ser especificamente minha, vai ter a participação deles porque eu creio que a assimilação é maior do que eu está só falando.

Formadora: Como você está pensando em misturar as duas metodologias?

A professora Formadora sugeriu que ele usasse a pergunta geral como a Tomada de Posição. O professor concordou e informou que iria associar a Sequência Fedathi assim. Ele teria a interação e a participação na temática pelos alunos, iria falar em torno de 10 minutos sobre uma parte do conteúdo e nesse momento os alunos não iriam perguntar. A Formadora então se questionou se o professor estaria vivenciando a Sequência Fedathi, se os alunos não pudessem interferir nesse momento, e refletiu que a pergunta geral seria respondida por meio dessa espécie de nivelamento de *Plateau* que o professor estaria fazendo no início da aula.

Filosofia: Eu quero usar a tarefa individual, a meta coletiva e o fechamento.

Formadora: Esse fechamento é teu ou deles?

Filosofia: Eles fecham a parte deles e eu fecho a minha.

Formadora: A parte que eles fecham pode ser a Solução. E aqui [apontando no texto, referindo-se a etapa de Prova] é o fechamento do professor.

Filosofia: Aqui estou mostrando a república, mas eu poderia fazer com outra aula, aqui é só os moldes de como é a aula. Estou associando as duas coisas.

Ao falar de tarefa individual, meta coletiva e fechamento, o professor está tratando de outra metodologia, então o Formador se questiona se o fechamento é dos alunos ou do professor. Quando ele informa que parte é deles, então pode ser associado Solução, e o professor faz seu fechamento, que seria a Prova. O professor Filosofia percebe que pode

modificar o conteúdo e trabalhar essas duas metodologias com outro conteúdo. Então a Formadora questiona sobre a meta coletiva, que poderia ser a Tomada de Posição.

Então surgiu a necessidade de questionar ao professor qual o problema de sua aula, mas observou-se que o professor ainda não havia superado a dificuldade inicial sobre Problema, ou não havia participado dessa discussão, então para conduzir essa dificuldade a Formadora adotou a seguinte mediação:

Formadora: Eu tive uma ideia. O que gera a transformação de um estado para outro? Por exemplo, de um Império para uma República? Existe aí elementos que vão gerar um desconforto para o aluno pensar.

Filosofia: Agora entendi o que você está colocando, é como se eles fossem pertencentes ao Império e de repente vão ver a necessidade de migrar do Império para a República.

Formadora: Pode ser. Qual a necessidade de ir para a República? Aí eles vão ter que ir atrás de tudo que gerou isso...

Filosofia: Não existir as causas, mas dentro das causas vão ter os objetivos de eles buscarem essa transformação.

A Formadora teve um *insight* em sua mediação e identificou um problema geral como exemplo para o professor. Observa-se que o professor Filosofia quis colocar os alunos dentro da situação, quando afirmou “*é como se eles fossem pertencentes ao Império e de repente vão ver a necessidade de migrar do Império para a República*”, mas não necessariamente isso precisaria acontecer, mas é uma ideia válida e pode estar na proposta da outra metodologia pensada por ele.

Durante o *Plateau*, o professor pode levantar as causas, o que estava acontecendo naquele período do Império, mas os objetivos da mudança seriam pensados pelos alunos. Observa-se que nesse caso se teria um problema e quando o professor falasse do Império o aluno poderia puxar as causas, e retirar ideias para chegar as suas conclusões e posteriormente o professor faria o fechamento.

Filosofia: Coloquei assim: qual a necessidade do Império para a República, e eles vão ter que justificar a resposta deles.

Formadora: Aí eles vão ter base porque você vai falar um pouco.

Filosofia: Vou falar algumas coisas, mas com essa metodologia eles pensam e passam informações. Ai no encerramento eu vejo o que está correto ou não.

Formadora: Ficou muito bom.

Filosofia: Está vendo como dá para encaixar as coisas! Qual a necessidade da mudança do regime imperial para o republicano?

Com a ajuda da professora Formadora, o professor Filosofia reformulou sua pergunta geral e ficou contente em mostrar que existe a possibilidade de unir metodologias. Pode-se perceber que um dado histórico, é como se fosse uma ferramenta de cálculo na matemática. Sem a medida, o que fazer? Os alunos precisam desse dado histórico inicial para fazer a reflexão.

5.2.3.11 Professora Português1: Onde fica o problema?

Para construir a aula de gramática, a professora ficou na dúvida em como abordar problemas. Até identificou em sua prática algumas similaridades, mas ainda não havia conseguido visualizar como fazer.

Português1: Eu já pensei, mas eu não tenho todos os passos... Porque essa parte aqui do problema eu ainda não me atentei para isso.

Formadora: deixa eu te explicar a importância disso aqui! É para o teu aluno parar para pensar. Sair do receber, não vai receber nada pronto. Aqui ele vai falar: Eu que vou construir?

Português1: Eu estou fechando os conteúdos de gramática, tem algumas coisas aqui que estão dentro do que eu já faço. Hoje vou trabalhar essa parte... Porque dei a teoria, fui motivando, vou separar em equipes. Hoje é uma aula de gramática sobre objeto direto, objeto indireto, sobre transitividade verbal, [...], e ontem dei sobre objeto direto preposicionado. Então hoje vou fazer 20 perguntas, 20 enunciados onde tem esses conteúdos, vou colocar cada equipe para resolver 5 questões e eles vão discutir entre eles, encontrar os objetos, os tempos verbais corretos e vão para o quadro explicar. É uma forma de eu saber se eles realmente entenderam.

Pela explicação da professora Português1, ela vai exercitar o que já havia sido repassado. A professora Formadora afirma que o próprio enunciado da questão pode ser o problema. Então surge o seguinte texto para explorar como problema construído em conjunto:

Português1: Aprendi que amar é transitivo direto, e não tem impedimento, diferente de gostar e apaixonar, quem gosta, gosta de alguma coisa, quem apaixonar-se, apaixonar-se por algo, ou alguém. Amar é direto. Amo algo ou alguém, mas me apaixono por algo ou por alguém!

Esse texto lançado pode ser questionado, de acordo com as preposições, e vai envolver os alunos para seguir no conteúdo, identificar as diferenças dos verbos e poder fazer outros exercícios, posteriormente. Ou seja, um exercício que vai dar conta de resolver vários outros, quando a professora questionar qual a diferença apresentada.

5.2.3.12 Professora Educação Cidadã: Sempre tem os dois lados

A professora Educação Cidadã estava trabalhando pesquisa com os alunos e pediu ajuda de uma proposta, a Formadora indicou:

Formadora: Tenho uma ideia de uma aula. Você vai dar um tema e ele tem dois lados. Ele vai perguntar para “fontes” para entender sobre o assunto! Por exemplo “é correto escolas exigirem atestado de vacina para matricular alunos?”

Educação Cidadã: Mas cada um vai dar sua opinião!?

Formadora: não! Ele não dá a opinião dele, ele diz onde ele iria verificar informações para responder essa pergunta. Como ir à secretaria de saúde perguntar como estão os casos de Covid no município, porque teoricamente ele não tem competência para responder.

Educação Cidadã: eu sempre gostei de NPPS porque sempre leva a pensar, não tem uma resposta pronta.

Nesse caso a Formadora acabou dando uma ideia, se envolveu com a atividade e talvez tenha faltado “colocar a mão no bolso”. Nesse caso o aluno tanto iria pegar argumentos

a favor como contra, iriam expor para turma, e ao final seria feito o fechamento. Observa-se que nesse caso não existe uma resposta correta, apenas a verificação de argumentos válidos ou não.

5.2.4 *Prova: Refinamento*

A Solução foi marcada pela vivência dos planejamentos realizados pelos professores. A formação não procurou interferir nessa etapa, e deixou com que eles sozinhos realizassem as aulas e as gravações. O suporte que foi dado foi apenas para perguntar se precisavam de alguma ajuda. Alguns professores ficaram sem saber como passar o vídeo e a Formadora ajudou.

O encontro final contou com agradecimentos e foi discutido sobre comportamentos das práticas durante a metodologia de ensino Sequência Fedathi, compreendendo a mediação, os elementos fedathianos, as etapas e a utilização do planejamento do professor pela metodologia de pesquisa Sequência Fedathi.

A Formadora contou sua experiência profissional sobre depender do outro para o trabalho, considerando a mudança em sua postura em atuar. Validando que a formação modifica o próprio profissional que está formando e que para ter essa mudança entendeu a necessidade de confiar mais no outro, dividir tarefas e deixar com que os outros se desenvolvessem, observando também em mudanças em sua mediação, em sua postura.

A Formadora deu um *feedback* para os professores. Informou que os encontros iniciais da formação duraram de 15 a 20 minutos, mas com o decorrer do tempo, das discussões e afinidade do grupo com a formação, um aumento da relação vincular, os encontros se estenderam e só acabavam quando era necessário encerrar, durando no mínimo 50 minutos.

Ocorreu o retorno da dinâmica da montanha, em que os professores receberam um papel com uma ação de colocar 3 palavras-chaves que indicassem: *Como a formação Fedathi Generalizada contribuiu com seu trabalho docente*. Os professores colocaram as palavras em *postites* e fixaram no quadro, onde havia uma montanha desenhada. As seguintes palavras foram encontradas e depois foram discutidas.

Algumas palavras se apresentaram com maior frequência, como pode ser visto no Quadro 10.

Quadro 10 – Palavras-chaves levantadas pelos atores da formação

Aprendizado 3.	A educação é um desafio constante (desafio).
Organização.	Contribuir para uma didática mais analítica reflexiva (reflexão).
Integração 2.	Melhorar minha percepção sobre a dificuldade de aprendizagem dos alunos (reflexão).
Maturação.	Contribuiu para uma maior reflexão sobre minha prática pedagógica (reflexão).
Construção.	Escuta.
Reflexão 4.	Desafio 2.
Conscientização.	Autoconhecimento.
Mudança.	Autoanálise.
Quebra de Paradigmas.	Sequência.
Sistematização.	Planejamento 2.
Troca 2.	

Fonte: Dados da pesquisa

Os professores comentaram sobre quebra de paradigma:

Filosofia: Quando você propõe algo diferente, algo novo, você começa a quebrar barreiras, nós começamos a modificar os paradigmas que são impostos pela sociedade, então a metodologia pode ser uma quebra de paradigma.

Coordenador1: Fugir da estrutura tradicionalista.

Filosofia: Fugir de uma estrutura que já vem enraizada a muito tempo e muitas vezes não é a que funciona, em determinadas escolas. Tem que fugir em determinados momentos desse paradigma, dessa rotina.

Português2: Quebrar o status quo.

Filosofia: Exatamente. A escola não é apenas o status quo. Ela tem outra mentalidade. É acima do que o estado quer. Nós estamos trabalhando com seres humanos e tem que evoluir gradativamente, ao longo do processo.

Observa-se na fala dos professores que a formação provocou uma mudança, levada como quebra de paradigma, sair do status quo. Fugir de uma estrutura já imposta, quebrando barreiras.

Formadora: Por que vocês acham que a palavra escuta apareceu aqui?

História1: Essa foi uma das que eu coloquei. Nós fizemos isso durante o processo, o percurso. Como a gente tem se voltado em conversar mesmo fora dos espaços de formação a gente tem trocado muita ideia, sobre dinâmica de aulas, propostas, entendimento e aí ao mesmo tempo que eu falo eu também estou nesse processo de escuta, de conversar sobre o que a gente está fazendo, e a ideia da formação foi muito para isso, conseguir ouvir, refletir, então acima de tudo ouvir.

Formadora: Então é como se a formação continuasse? Porque vocês continuam ouvindo, refletindo.

Observa-se na fala do professor História que a relação vincular foi fortalecida na escola com as conversas fora do horário da formação, indicando uma possível sustentabilidade das ações.

Formadora: Vocês acham que teve reflexão?

Professores: Sim! Bastante!

Formadora: O que mais vocês refletiram?

Química2: A prática de cada um. A forma como a gente entrava em sala de aula antes da formação. Eu acredito que para todos que participaram diferenciou, mudou. Eu fiz o mestrado. A minha prática já tinha mudado, e depois que eu fiz a formação contigo a minha maneira de olhar para como eu estava ministrando, coordenando quele momento em sala de aula, já teve outra mudança.

Formadora: Apareceu mudança aqui também! [referindo a montanha].

Química1: Tem aquela preocupação né, mas eu fiz assim, agora vou fazer assim para ver se melhora. Então tem que refletir para ver o que faria.

Os professores refletiram, portanto, sobre a prática. Refletiram que a formação mexeu com a estrutura de dar aula, de olhar para a própria ação em sala e tentar melhorar. A professora Química1, falou sobre fazer melhor o que já havia feito, oportunidade para falar sobre a gravação de vídeos, ferramenta utilizada para reflexão.

Formadora: Ver os vídeos talvez tenha ajudado?

Química1: Muito!

Formadora: Dá medo de corrigir?

Química2: De ver o erro!

Formadora: Não necessariamente um erro!

Física1: Uma oportunidade melhor!

Formadora: É como se você fosse ver um lance de futebol, quando vai ver o replay você percebe que poderia ter jogado a bola para outro jogador, mas na hora ele não viu. Só vai ver depois no vídeo.

Os professores concordaram que a gravação de vídeos oportunizou bastante a reflexão, e que existe um receio do próprio professor errar na sua prática, como a professora Química2 disse, mas o professor Física1 corrigiu afirmando ser uma oportunidade de melhor fazer, então a Formadora resgatou o exemplo do professor Biologia1 sobre o lance de replay de futebol, onde se verifica que poderia ter sido feita outra jogada, mas por vezes na hora não foi possível executar.

Formadora: Por que é um desafio?

Física1: A educação é um desafio.

Química1: Porque a gente está no conforto. A gente está sempre naquela mesmice, naquela zona de conforto aí a gente resolve mudar.

O desafio está segundo a professora Química1 no processo de mudar, de se permitir ter uma nova postura, em sair do que já se é habitual em sala de aula.

Formadora: Sistematização. Por quê?

Português1: Se você juntar tudo isso aí é um sistema. Nós somos um sistema. Se a gente não pensar em mudança, se a gente não pensar em pós pandemia, se não pensarmos em melhorar, nós vamos ficar defasados. E a formação é trabalhado como um sistema, que vai auxiliar, adequar, aprimorar uma nova forma de interagir como o aluno, para que o aluno perceba também que ele pode contribuir para sua própria aprendizagem. Não é só o professor.

A professora Português1 fala sobre renovação, em melhorar para não ficar defasado e aponta a formação como um sistema de apoio, reforçando uma nova relação em

sala de aula, onde professor e aluno assumem novos papéis.

Formadora: Aprendizado. O que vocês acham que mais aprenderam?

Português1: Sobre a importância de refletir sobre a prática pedagógica. A gente sempre tem que estar refletindo, porque as vezes fazemos no automático. É importante refletir sobre como melhorar as estratégias para atingir os objetivos.

A professora Português1 reforça sobre a reflexão da prática, e acredita que o maior aprendizado na formação está relacionado a uma nova forma de pensar sobre a prática, saindo do automático.

Formadora: Organização. Alguém quer falar?

Química1: É a maneira que você faz o plano para colocar em prática. A última atividade eu achei extensa por causa disso, mas querendo ou não você precisa se organizar para ministrar a aula com o novo aprendizado.

A professora Química1 afirmou que é necessário organizar-se para que o novo conhecimento fosse colocado em prática. Apontou a sessão didática como um pouco cansativa, mas reconheceu que é necessário planejar para colocar em ação.

Formadora: Integração.

Coordenador: O processo de ensino e aprendizagem é algo complexo. É algo que está constantemente evoluindo e essa troca de experiência, de metodologias, essa integração de competência por áreas, a troca de experiências de cada profissional, independente de área, apresentam dentro do seu cotidiano, podem trazer um aprendizado e uma mudança muito maior dentro daquela que está constantemente habituado.

O Coordenador verificou que a troca entre áreas foi muito positiva porque dá novas possibilidades de discussão. Acredita que a mudança é muito maior quando existe uma maior integração.

Os professores passaram por uma dinâmica onde encheram balões e dentro de cada balão havia uma palavra da Sequência Fedathi. Os questionamentos continuaram:

Educação Cidadã: Pergunta. Eu acredito, naquele dia que estávamos conversando, e fizemos uma frase para problematizar. Muitas vezes quando levamos a pergunta eles se interessam mais pelo conteúdo. Porque a gente faz com que eles pensem, questionem. A partir de uma pergunta eles interagem mais, participam mais do que chegar em sala e já levar um conteúdo pronto. Chegar e não interagir.

Química 1: Nunca vou esquecer. Cadê o problema?

A professora Educação Cidadã abordou sobre a importância das perguntas em sala de aula, identificando que elas favorecem o aprendizado já que elas oportunizam pensar mais, questionar e interagir.

A professora Química 1 fez referência a uma pergunta que foi feita pela Formadora durante a formação sobre a sua aula gravada. *Cadê o problema?* A pergunta marcou a professora e na sua sessão didática chegou a um problema mais rápido que os outros professores.

Química1: Nivelamento do Plateau. Eu joguei o problema. Vocês respondem. Estou jogando uma pergunta!

Professores: Nivelar o conhecimento dos alunos. Dá um diagnóstico.

A professora Química1 não esclarece a sua palavra “nívelamento do *Plateau*”, ela decide jogar para os professores, tomando uma atitude fedathiana, e os professores respondem sobre nivelar o conhecimento, e fazer um diagnóstico.

Sobre o acordo didático:

Química1: O acordo que a gente faz com a turma. Eu até disse que faço com a turma na primeira vez que entro.

Português1: Eu faço o acordo, o que eu tenho percebido, mostrando antes o que vai acontecer na aula. A nossa aula vai ser assim e no final passo para a turma. O que vai acontecer, como vai acontecer, fica melhor para turma. Eu gosto sempre de fazer esse acordo, mostrando o que vai acontecer e o que espero dele naquele dia, naquele momento.

Formadora: Temos o acordo implícito e explícito, quando mudamos a prática estamos mexendo no acordo, e ele vai se modificando.

As professoras reforçaram sua prática com o acordo, seja no começo do ano ou no dia a dia em sala de aula. A Formadora reforçou que o acordo está sempre se modificando.

Sobre o contraexemplo:

Química1: Eu não estava no encontro, mas quando fui preencher que planejamento pensei bastante no contraexemplo e entendi que o aluno chega com uma situação e ele vai dar uma visão. Então você chega e vai dar outro exemplo que rebate o que ele está pensando, para verificar se ele consegue desenvolver o raciocínio correto diante aquilo ali.

A professora Química1 esclareceu sobre o contraexemplo, na sua visão apontando o conhecimento correto de rebater para dar outro direcionamento.

Matemática2: Mediação!

Física1: Você concorda com essa palavra mediar Física2?

Física 2: Depende! No sentido agora dá a ideia de tentar chamar o aluno para se integrar. Acho bastante viável, apesar de tudo que enfrentamos no dia a dia. A gente trabalha a mediação cognitiva, mas muitas vezes precisamos trabalhar mais a mediação psicológica e social.

Português1: O professor é o mediador. A partir desse pressuposto entendemos que nós não somos detentores total do conhecimento. Nós estamos ali para mediar. Levar, mas não temos a verdade absoluta.

Ao falar sobre mediação o professor Física2, que participou apenas do primeiro e último encontro indicou que embora a mediação cognitiva seja feita em sala de aula, muitas vezes é necessário se preocupar com outras dimensões, como psicológica e social, que dificultam o trabalho. Observa-se, portanto, uma reflexão fora dos assuntos principais sobre mediação com a Sequência Fedathi discutidos no decorrer da formação.

“Mão na massa! Se você não colocar a mão na massa você não vai ter resultados. Ou ele faz o aluno perceber que faz parte do processo ou nada acontece!” (Filosofia). O professor Filosofia indica em sua fala que o professor precisa fazer o aluno entender que ele

precisa estar dentro do processo de aprendizado.

Física1: Pedagogia mão no bolso! Lembro não! [risos] não é aquele negócio de você botar a mão no bolso e não fazer nada né? É no outro sentido. Esperar o aluno maturar aquela parte do conhecimento e não dar as respostas. Isso acontece mesmo em sala de aula, quando o aluno procura a gente quando a gente o deixa fazer aquele momento de exercício em sala e ele diz: professor não estou entendendo! Me ajuda aqui! Aí você diz: cara agora é a sua hora de sofrer. Tenta aí 2 minutinhos. Não pergunta para ninguém, lê e tenta de novo 1, 2, 3 vezes e se não der eu vou aí, mas você precisa desse tempo. Aí a menina vem e diz: professor eu consegui! Deu certo! Ela tentou sozinha, ela tentou e conseguiu. Olha como foi melhor! Que você tentou e sofreu e conseguiu sozinha. Às vezes a gente se precipita e não deixa o aluno pensar, e ele nem quer passar por aquele momento mas a gente tem que dizer “ cara você tem que tentar”, e realmente eles precisam desse momento porque eles tem que fazer as coisas em sala porque as vezes a gente se empolga e quando dá fé a gente passou as duas aulas falando e a gente precisa se dosar para deixar o cara fazer a parte dele. Porque na hora que ele tenta, que ele sofre, que ele se frustra.

O professor Física1 construiu uma reflexão sobre deixar o aluno pensar, tentar e até sofrer durante o seu aprendizado, como a busca mesmo de um pesquisador diante um problema, porque aí ele pode ser autônomo, e deve existir essa paciência de ambas as partes em entender o processo de aprendizado.

Formadora: Porque você dá a expectativa para ele alcançar aquele objetivo!
Física1: Exatamente porque depois você vê no rosto dele ele dizendo. Sério, eu consegui! Caramba! Isso faz uma diferença no processo de ensino e aprendizagem, que eu acho que no final das contas é o aluno que aprende, eu não tenho como fazer ele aprender. Eu explico para eles onde é que meu trabalho termina. Eu vou até aqui, te ensino essa parte até você entender, você faz um exemplo comigo e agora é sua vez de tentar fazer. Aí você tenta, sofre, tenta, sofre, consegue e aí você aprende nessa hora que você consegue fazer sozinho. Aí você aprendeu. No final das contas eu não faço você aprender, chega uma hora que se você não fizer sozinho.... Aí ele diz: professor quando o senhor faz aí é tão fácil, mas é aí que funciona, porque quando você vai tentar fazer sozinho não é fácil, e eles não entendem isso, eles acham que na hora que eles vão tentar sozinhos tem que ser fácil também e aí não tem paciência. Então precisamos ter essa conversa que ele precisa ter paciência com eles mesmos. Precisam passar por esse momento.

O professor Física1 reflete que é gratificante verificar que o aluno realmente aprendeu, e que o aluno precisa ter essa consciência de que o aprendizado depende dele.

Nem todos conseguiram vivenciar a sessão didática em sala de aula e gravar, mas muitos professores construíram o planejamento e abordaram sobre as experiências.

Formadora: Sobre essa experiência de criar a sessão didática com o problema com a questão, naquela estrutura, o que vocês acharam?
Química2: Colocar várias ideias no papel mudou muito a maneira de como a gente vê os assuntos, de como organizar, sistematizar, trabalhar a sequência... O professor tem na cabeça como vai ministrar aquele conteúdo, eu já sei a sequência do conteúdo que vou falar, mas a sequência que eu deveria trabalhar com eles, mudar de repente uma determina prática em sala de aula isso aí, aquele planejamento foi crucial.
Redação: Achei bem interessante, a formação, foi bacana, tinha coisa que eu já fazia, mas eu não tinha consciência de que eu fazia daquela maneira, aí a partir da formação eu percebi que não entendia o que era um problema, eu consegui visualizar, e foi interessante que em um momento eu achei que não iria dar certo

fazer a sequência e aí a Formadora disse e se a gente fizesse assim? E a Formadora nem é da minha área, e eu pensei, verdade! Não tinha pensado nisso. Então esse negócio da troca né, na prática.

A professora Química² percebeu que colocar as ideias com a sessão didática foi importante para organizar e sistematizar seu trabalho, podendo verificar melhor e fazer modificações adequadas.

A professora Redação percebeu que a interação com a professora Formadora que nem era da sua área foi positiva já que conseguiu contribuir com sua prática, então fortaleceu a troca que aconteceu na construção da sessão didática, reforçando a importância da relação vincular, independente da área.

Sociologia: Por ser a última semana não consegui aplicar. Acabou ficando para revisão. Tentei seguir. Para mim o grupo foi muito produtivo, principalmente o Física¹, que tem uma preocupação didática muito grande, o Física² sempre pontuou algumas coisas que ele acha um certo modismo, a gente troca, História¹, Química² que sempre coloca a posição dela firme sobre as condições didáticas [...] uma outra coisa também resultado da reflexão duas coisas que eu queria pontuar é que eu preciso melhorar meus exemplos em sala de aula. Alguns exemplos didáticos que dou não são tão didáticos quanto eu achava que eram porque tem uma defasagem. Você dizer por exemplo: cair a ficha! Preciso pensar em exemplos que entrem com a realidade deles. Estou dizendo isso porque usei um gráfico para falar sobre mobilidade horizontal e vertical e quando fui fazer a revisão muitos dos alunos conseguiram responder porque disseram assim: eu lembro por causa do gráfico e não é muito comum usar gráfico em sociologia, mas o simples fato de eu ter pensado em melhorar os meus exemplos, em ter usado um recurso gráfico, deu um impacto na aula. Tem aluno que fez o gráfico na prova para lembrar, e por último pensei em fazer o doutorado.

O professor Sociologia reforçou as trocas com os professores e apontou que melhorou os exemplos em sala, para que houvesse uma maior aproximação com os alunos, levando em conta também a cultura dos alunos. O professor também resgatou situações que foram refletidas durante o curso e apontou sua vontade em fazer um doutorado, indicando que a formação também foi um espaço motivacional para o crescimento da carreira profissional.

As professoras Química² e Matemática³ apresentaram trechos de suas sessões didáticas gravadas, e finalmente o professor Hermínio fez o fechamento da formação, esclarecendo a Sequência Fedathi como ferramenta para a transformações das relações

6 PROVA – RESULTADOS, SISTEMATIZAÇÃO: MÉTODO DE FORMAÇÃO SEQUÊNCIA FEDATHI E O BOM FORMADOR

Nesta seção foram apresentadas as sistematizações das etapas do Método de Formação Sequência Fedathi, apresentando os elementos essenciais identificados previamente em formações do Laboratório de Pesquisa Multimeios, gêneses da Sequência Fedathi, e testados na Formação Fedathi Generalizada, indicando também a percepção dos professores, e da Formadora na capacidade da formação em desenvolver criticidade e reflexão, gerando mudanças, objetivos propostos pela pesquisa.

O Termo Bom Formador foi erguido, justificado nas concepções de prática apreendidas pelos pesquisadores que passam pelo Laboratório, e inspirado no trabalho de Menezes (2018) ao caracterizar o Bom Professor. Torres (2014) afirma que o Laboratório influencia na “formação acadêmica, repercutindo também em sua trajetória pessoal e profissional (p.145). Esta afirmação também foi confirmada nas entrevistas com os pesquisadores que ajudaram a reconstituir a história do CRP e do CRID apresentadas neste trabalho, e justificadas pela Formadora, que identifica sua mudança de percepção nos processos de formação possibilitadas pela experiência no Laboratório.

O Multimeios tem uma filosofia muito interessante para a nossa vida, as pessoas que conseguem alcançar isso, acho que foram as que tiveram mais sucesso, sabe? Quando eu comecei no Multimeios eu comecei com esses projetos, conclui minha graduação, em seguida comecei a especialização, tentei o mestrado e não passei, e aí a gente dentro do Multimeios percebe a necessidade de ir para o mercado de trabalho, trabalhei numa escola por dois anos, e voltei para o Multimeios. Levei muita coisa, muito aprendizado do Multimeios pra lá, e assim, a gente é reconhecido pelos saberes que a gente adquire dentro do Multimeios, outra experiência que eu tive quando fui dar aula fora, a gente chega e tem dois sistemas operacionais, tipo Windows e Linux, assim, com a formação do Multimeios, você pode encontrar qualquer um e trabalhar sem problemas, ou seja, a formação que a gente tem no Multimeios é uma formação espetacular pra gente trabalhar também no mercado de trabalho. Não é uma coisa que se restringe especificamente à pesquisa, a gente também tem essas possibilidades, ou seja, não restringe, vai muito além da pesquisa, não é uma formação fechada (Torres, 2014, p.146).

A filosofia do profissional formado no Laboratório Multimeios, enriquece nos pesquisadores “o seu repertório e melhora sua capacidade de resolver problemas” (Lima, 2006, p.53). Santos (2023),²⁴ compreende a importância de uma boa direção, a fim de formar bons líderes, e reforça sobre a importância de movimentos de inovação e renovação do Laboratório de Pesquisa Multimeios, reconhecendo a importância do Laboratório para os pesquisadores, que por vezes acreditam que não são capazes, mas existe um Bom Formador que acredita e motiva cada um, e com experimentação e exploração é possível aprender e

24 Declaração feita na confraternização de final de ano em 2023 do Laboratório de Pesquisa Multimeios.

modificar-se, gerando um legado de formação, que é relacional, alcançando profissionais dentro e fora da universidade.

[...] formação no Multimeios tem implicação direta na atuação dos pesquisadores no mercado de trabalho, sendo que essa preparação para a vida tem desdobramentos no processo laboral das pessoas. Fazem questão de enfatizar que o Multimeios não prepara somente o professor-pesquisador, embora sua denominação aponte para esse fim pois, há uma proposta formativa ampla, aberta, que dialoga com os *multi* aspectos que envolvem a formação do sujeito, incluindo fortemente os impactos na formação pessoal e profissional de seus pesquisadores. (Torres, 2014, p.147)

O Laboratório de Pesquisa Multimeios é um espaço que ultrapassa as barreiras do “salão rosa”²⁵, pois em qualquer lugar, em uma conversa no corredor, nos contatos com outros profissionais, constrói-se aprendizado. A mudança acontece nas relações, que se tem com os conteúdos, com as concepções, com as interações com os outros, e com as transposições da formação para outros espaços.

Considera-se que a formação gera mudanças, não apenas para o professor, mas para o próprio formador, de forma que a própria formação é alterada. “[...] embora diferentes entre si, quem se forma se reforma ao formar quem é formado[...].” (Freire, 1996, p.23). De fato, assim como Menezes (2018) aponta que “a Sequência Fedathi é um meio para que o bom professor desenvolva bons alunos que saibam, executam e criem” (p.88), o Bom Formador, precisa antes de tudo ser um bom professor para gerar na formação essa capacidade de criação, vivência e criatividade.

6.1 O Bom Formador e a etapa de Sensibilização

É fundamental identificar a proposta de formação como suporte facilitador, não sendo uma carga adicional de trabalho para os professores. A apresentação da proposta ocorre primeiramente com os gestores, seguida pelos professores. O apoio dos gestores é destacado, utilizando a expressão "Xô Estado" para enfatizar a necessidade de minimizar interferências burocráticas.

A diversidade de especialidades entre os formadores inspira uma formação interdisciplinar, garantindo pluralidade. A opcionalidade e autodeterminação são ressaltadas, permitindo que os participantes decidam sua participação. O formador se apresenta como experiente, compartilhando casos de sucesso da proposta.

A troca de experiências é incentivada para gerar conexão e reflexões. Propõe-se encontros coletivos para fortalecer a união entre os professores e promover o compartilhamento de práticas. Valoriza-se o erro como construção de autocrítica, enfatizando

25 Referindo-se ao Laboratório que tem as paredes pintadas de rosa.

a preparação, estudo, planejamento, vivência e avaliação da prática.

Há um estímulo à mudança e reflexão, conscientizando sobre a necessidade de renovação da prática docente. O suporte do Laboratório de Pesquisa Multimeios é destacado, oferecendo apoio durante todo o processo de formação. A organização prática envolve a combinação de horários, dias de encontros e acesso a ambientes virtuais, caso existam.

A flexibilidade da proposta é ressaltada, adaptando-se à realidade dos professores. A divisão dos professores em grupos temáticos facilita a participação e discussão de interesses. Metáforas, como o desafio da montanha, são utilizadas para refletir sobre os desafios enfrentados pelos professores.

Enfatiza-se o trabalhar o essencial na sala de aula, reconhecendo a subjetividade do que é essencial. Valorizam-se diferentes perspectivas e a incorporação de experiências diversas. Atividades de reflexão permitem uma abordagem participativa.

A Sequência Fedathi é mencionada como guia nas discussões e reflexões sobre o ambiente escolar e destaca-se a importância de reconhecer oportunidades e fortalecer vínculos. A relação vincular é reforçada como essencial, sendo a formação uma solução para minimizar dificuldades.

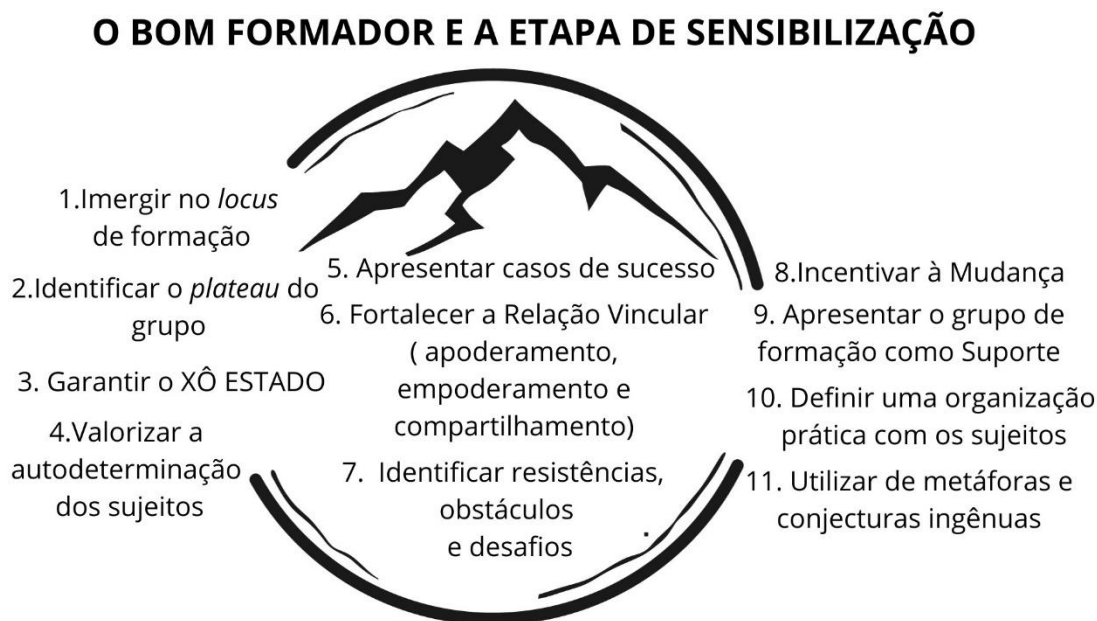
A ênfase na avaliação e correção de rotas destaca a necessidade de ajustes ao longo do caminho. Desafios de uma boa aula, alinhamento com alunos e reflexão sobre a postura dos alunos são abordados. A resiliência docente é refletida diante dos obstáculos.

O envolvimento ativo e participativo dos professores é indicado como crucial na formação. Reconhece-se as limitações da formação acadêmica, e destaca-se a importância da participação ativa do aluno. Propõe-se uma autoavaliação “pós-cume” como forma de retrospectiva e renovação constante da experiência docente.

Finalmente, é reconhecida a valorização dos saberes dos professores, relacionando-os com suas experiências de vida, identidade e história profissional, evidenciando a importância de integrar esses saberes na prática docente.

Para a Sensibilização, portanto, se propõe alguns elementos de convencimento para o empoderamento da formação. Na Figura 30 é possível identificar a Postura de um Bom Formador para a etapa de Sensibilização dos sujeitos da formação.

Figura 30 – Postura de um Bom Formador para a etapa de Sensibilização dos sujeitos em formação



Fonte: Elaborado pelos autores.

A Figura 30 não define uma ordem específica, mas alguns elementos da postura do Bom Formador no processo de Sensibilização, apresentando uma abordagem multifacetada, reconhecendo a necessidade de mudança, apresentando dados e evidências que fundamentam a necessidade da formação, diagnosticando resistências, obstáculos, e fazendo intervenções por meio da Sequência Fedathi, conscientizando dentro do contexto local as práticas que podem ser ineficazes, gerando demandas emergentes, promovendo a reflexão pessoal mas por meio do grupo, construindo uma visão compartilhada, compreendendo os benefícios e se colocando como suporte de apoio, estimulando a colaboração e reforçando vínculos, sendo flexível, ajustando a formação às necessidades dos professores, garantindo o apoio da liderança escolar, criando um ambiente seguro a fim de que os sujeitos sintam-se a vontade em compartilhar.

Metáforas e Conjecturas ingênuas podem tornar o conhecimento mais tangível e compreensível, com posterior *feedback* construtivo por meio de avaliações contínuas, estabelecendo metas realistas, incentivando a autonomia e a responsabilidade pelo desenvolvimento profissional, incentivando a autodeterminação dos sujeitos.

O primeiro aspecto mencionado trata de imergir no *locus* de formação. Conhecer o espaço de formação é essencial para entender melhor as necessidades do grupo, já procurando entender o seu *Plateau*, o que pensam os sujeitos, identificando características iniciais.

Já que o objetivo é garantir uma interferência na postura do professor, precisa-se saber por onde começar para entender a cultura. “O conteúdo de uma cultura é constituído pelos que os membros dizem, pensam e falam” (Hargreaves; Earl; Ryan, 2001, p.37).

Além do mais, “[...] a maioria das pessoas que se interessam pelo ensino fala sobretudo, e até exclusivamente, daquilo que os professores deveriam ou não deveriam fazer, ao invés de se interessar pelo que fazem realmente (Tardif, 2020, p.116).” É preciso, portanto, ouvir e entender o que pensam os professores e a partir das suas práticas propor uma interferência, caso queiram.

A formação atuando dentro da própria escola, pode trazer um senso de protagonismo para os participantes que se sentem mais responsáveis em atuar.

“É impossível compreender a natureza do saber dos professores sem colocá-los em íntima relação com o que os professores, nos espaços de trabalho cotidianos, são, fazem, pensam e dizem. O saber dos professores é profundamente social e é, ao mesmo tempo, o saber dos atores individuais que o possuem e o incorporam à prática profissional para a ela adaptá-lo e para transformá-lo” (Tardif, 2020, p.15).

Portanto, é necessário para o desenvolvimento do território construir um protagonismo, e responsabilidades dos sujeitos dentro dos seus espaços. “Esta responsabilidade e o senso de pertença estabelecem uma forte motivação, que se torna fundamental para ações pedagógicas” (Mattos, 2005, p.72).

Sousa (2005) afirma que um dos principais motivos para as inovações “[...] não implementaram mudanças tão significativas, muitas vezes por estarem distantes da realidade, do cotidiano dos professores” (p.23). Por isso a importância de entrar nos espaços dos profissionais, para estimular o desenvolvimento local.

Ao se entrar em um território, em uma escola, inicialmente procura-se o núcleo gestor, a fim de garantir o Xô Estado, que se trata do apoio, ou não interferência do grupo responsável.

“O primeiro passo da busca de campo foi visitar o CRP e solicitar à Diretoria autorização para a pesquisa a acompanhamento das ações [...] esta visita representou grata surpresa, ao percebermos a boa vontade da Diretoria em nos ajudar[...]” (Carolino, 2007, p.31).

Garantir o apoio da gestão é fundamental para o processo, pois podem facilitar, estimular e dar continuidade nos processos de formação. É necessário, também, valorizar a autodeterminação dos sujeitos para que eles se sintam à vontade em colaborar, e precisa partir dos Formadores, gestores até chegar nos professores. O Bom Formador compreende esta ordem.

Valorizar a autodeterminação dos sujeitos pressupõe que eles têm uma escolha em decidir aceitar o convite para participar da formação. Como é necessária modificação de postura, um sujeito que não pretende mudar, pouco aprenderá com a formação.

Apresentar casos de sucesso é mostrar aos professores que a proposta funciona. Na formação Fedathi Generalizada, o CRID foi apresentado como modelo, e a própria Formadora, colocou-se como um caso de sujeito modificado pelos processos da Sequência Fedathi ao tratar a Matemática de forma diferente no seu ensino, saindo do conteúdo pronto e acabado. Mais tarde a Formadora percebeu que não era apenas a Sequência Fedathi, mas a própria Relação Vincular com a formação do Laboratório de Pesquisa Multimeios que trazia mudanças na sua forma de atuar.

É, eu acho que não dá para falar de Multimeios, sem falar da Sequência FEDATHI, eu acho que não dá! Todos os projetos, até onde eu sei, todos, tem como fundamento a Sequência FEDATHI. Eu acho que não dá para separar muito, Multimeios de Sequência FEDATHI (Torres, 2014, p. 154).

Sequência Fedathi e Laboratório de Pesquisa Multimeios se misturam e o bom Formador propaga essa experiência, levando as ideias do Laboratório para outros espaços.

Fortalecer a Relação vincular reforça o empoderamento, entendimento da formação pelos sujeitos, que se empoderam e compartilham suas experiências. Antes de modificar sua prática o professor passa também por uma mudança pessoal, que não se dá do dia para noite, mas no processo de imersão. Conhecer melhor os professores, contribuiu na formação já que “[...] todo professor transpõe para sua prática aquilo que é como pessoa” (Tardif, 2020, p.145).

Para facilitar esse processo é preciso identificar as resistências, os obstáculos e os medos enfrentados pelos professores ao se oporem às mudanças. Para que isto aconteça é necessário “[...] estabelecer relações significativas [...]” (Tardif, 2020, p.143). “[...] o professor deve entrar num processo de interação e de abertura com o outro – com o outro coletivo – de modo a dar-lhe acesso ao seu próprio domínio” (Tardif, 2020, p. 146).

A capacidade de uma pessoa para se relacionar depende das experiências que vive, e as instituições educacionais são um dos lugares preferenciais, nesta época para se estabelecer vínculo e relações que condicionam e definem as próprias concepções sobre si mesmo e sobre os demais” (Zabala, 1988, p.28).

[...] se o ensino é mesmo uma atividade instrumental, trata-se de uma atividade de que se manifesta concretamente no âmbito de interações humanas e traz consigo, inevitavelmente, a marca das relações humanas que a constituem (Tardif, 2020, p. 118).

Uma boa parte do trabalho docente é de cunho afetivo, emocional. Baseia-se em emoções, afetos, na capacidade não somente de pensar nos alunos, mas igualmente de perceber e de sentir suas emoções, seus temores, suas alegrias, seus próprios bloqueios afetivos (Tardif, 2020, p. 130).

Ou seja, quanto mais se conhece pessoalmente os professores, mais elementos se tem para interferir nos processos de seu trabalho profissional. Além do mais, mudar gera uma resistência, que é um limite para a mudança.

Vemos os limites da mudança: quando a tomada de consciência tende a tornar-se uma outra pessoa, há resistência e preservação do *status quo*, no desconforto do retraimento, conforme a capacidade que se tem, muito desigual, de suportar as contradições e a dissonância cognitiva (Perrenoud, 2000, p.174).

Manter-se em um padrão gera um esforço que já se tem conhecimento, abrir-se para o novo, gera uma ação diferente, que pode até assustar quem está experimentando uma mudança, e a Sequência Fedathi propõe essa mudança de postura do professor, o que mexe também com a forma de ser.

É necessário, portanto, incentivar a mudança, e para isso, o Formador deve estar motivado, apresentando-se também como sujeito disposto a ser modificado. É possível tratar de uma formação com Sequência Fedathi sem vivenciar a própria sequência? Esperar que o professor mude sua forma de atuar, saindo de uma forma mais tradicional, precede uma postura diferente dos Formadores, portanto, espera-se um Bom Formador, lembrando que “[...] para quem não quer mudar, tudo permanece como está. Mas, para quem pretende mudar, abre-se uma avenida promissora” (Demo, 2012, p.12).

O grupo de formação precisa se colocar à disposição para contribuir. Assim como Menezes (2018) trata do Bom professor, pode-se pensar no Bom Formador.

[...] um agente de socialização, quando adequado pode trazer importantes benefícios; temos: estimula mais a interação aluno-aluno, reduz os conflitos interpessoais e as ansiedades, incrementa a estima mútua, a autoestima, e a comunicação, procura ter em sua sala de aula um clima democrático e flexível, manifesta tolerância ante opiniões divergentes e estimulação as decisões grupais, coloca em alto valor o bom desenvolvimento moral do seu grupo através da delegação de responsabilidades, independência de opinião e implementação gradual de autoavaliação (Mosquera, 1977, p.145).

Um Bom Formador é alguém que combina conhecimento substancial, adquirido através do domínio do conteúdo específico que está ensinando, com experiência prática em sala de aula. Essa experiência proporciona uma compreensão profunda das necessidades reais dos professores e alunos. Além disso, suas habilidades de comunicação clara e envolvente permitem transmitir informações de maneira eficaz. Sua adaptabilidade e flexibilidade são essenciais em um ambiente educacional em constante evolução, enquanto a empatia o capacita a entender as preocupações e desafios dos professores, fortalecendo a conexão.

O Bom Formador é habilidoso e vivencia a formação de maneira envolvente, promovendo a participação e a aprendizagem ativa. Ele valoriza o feedback construtivo, tanto

ao oferecer quanto ao receber, impulsionando o crescimento profissional. Além disso, oferece orientação e suporte contínuos aos professores em formação, contribuindo para o desenvolvimento de suas habilidades ao longo do tempo, além de praticar a colaboração efetiva com outros formadores, por meio de planejamentos, encontros e relatórios.

O Bom Formador cria uma abordagem criativa e participativa para envolver os professores em seu ensino, que se dispõem a ouvir e contribuir com os pares.

[...] se os professores querem ser reconhecidos como um verdadeiro corpo de profissionais de ensino, devem aceitar fazer julgamentos críticos e esclarecidos sobre sua própria prática pedagógica, e inclusive sobre a dos seus pares (Tardif, 2020, p. 147).

É necessário também definir uma organização prática com os sujeitos, identificando horários para a formação, facilitando e adaptando quando necessário a fim de estimular os professores a participarem, fazendo a construção em grupos, compreendendo essas raízes, os pontos de partidas de onde os conhecimentos podem ser acessados, a fim de criar um apoio para o desenvolvimento do que se quer construir. É papel também do Bom Formador instigar o professor a

[...] fundamentar-se nas representações prévias dos alunos, sem se fechar nelas, a encontrar um ponto de entrada em seu sistema cognitivo, uma maneira de desestabilizá-los apenas o suficiente para levá-los a estabelecer o equilíbrio, incorporando novos elementos a representações existentes, reorganizando-as se necessário (Perrenoud, 2000, p.29).

Fazer analogias, procurar por conjecturas ingênuas, promove o entendimento, o aprendizado dos sujeitos. “Todo conteúdo, por mais específico que seja, sempre está associado e, portanto, será aprendido junto com conteúdo de outra natureza.” (Zabala, 1988, p.40). Conforme a visão de Lakatos, quando os cientistas propõem uma teoria, eles geralmente incluem algumas conjecturas ingênuas ou hipóteses fundamentais não testadas diretamente, mas que desempenham um papel crucial na formulação da teoria. Essas conjecturas servem como alicerce ou pressupostos básicos do programa de pesquisa científica.

A ideia de partir de hipóteses e proximidades já conhecidas pelos sujeitos promove o crescimento do conhecimento, seja em uma formação, uma sala de aula, um laboratório, onde se produz conhecimento, que vão crescendo e se adaptando aos novos conhecimentos que vão surgindo.

Por fim, o Bom Formador deve trabalhar o essencial. Trabalhar o essencial envolve concentrar esforços nas tarefas, atividades ou elementos fundamentais que são cruciais para alcançar um objetivo específico. Essa abordagem busca a eficiência ao priorizar o que é mais significativo e impactante, eliminando excessos e simplificando processos. Nas formações com a Sequência Fedathi, o foco é trabalhar com Problemas que gerem o

desenvolvimento dos conteúdos que serão discutidos, valorizando os processos de aprendizado.

6.2 O Bom Formador e a etapa Sequência Fedathi (Reflexão e Mudança)

Os encontros procuraram discutir experiências trazidas pelos professores com o suporte da Sequência Fedathi. Essa abordagem se assemelha à sala de aula imaginária de Lakatos, onde o conhecimento é construído a partir de conjecturas ingênuas, ampliando o entendimento pelos conteúdos, aumentando o espaço de reflexão, colaboração e empoderamento da formação. Foi possível ampliar os conteúdos, procurando entender na prática como abordar etapas e fundamentos da Sequência Fedathi. É importante observar que

[...]uma mudança de prática não acontece da noite para o dia. Ela deve ser precedida ou caminhar simultaneamente a uma mudança de concepção, pois mudar a atuação em sala de aula não depende apenas de uma mudança na forma de organizar as turmas e de uma troca de instrumentos e metodologias de ensino. A mudança na prática docente passa antes por uma maneira diferente de ver a realidade, o que só acontece quando se passa a ver e compreender o mundo e a educação numa perspectiva diferente[...] (Sousa, 2005, p.195).

A formação procurou, portanto, mexer nas concepções de prática dos professores. Na etapa de Mudança e Reflexão, percebe-se a implementação gradual dos conceitos da Sequência Fedathi por meio de conjecturas ingênuas, como pode ser visto no Quadro 11.

Quadro 11 - Construção do conceito de Pedagogia Mão no Bolso pelos professores

Conjecturas Ingênuas pelos professores:	Situações que não se sabe como agir. Remete também a nervosismo. Os alunos colocam a mão no bolso como uma forma de: “o que eu faço aqui?” Não saber lhe dar. Está nervosa, com a mão gelada, coloca no bolso para aquecer!
Analisando as conjecturas	Bota a mão no bolso para pensar? Nervosismo? É para se esconder? Mão no bolso por que não se sabe o que fazer? Atitude do aluno ou do professor? Trazer um conforto? Fugir da situação?
Mediação do Formador para encaminhar a solução	Apresentação de uma situação hipotética: passa-se uma atividade e deixa com que os alunos façam sozinhos, enquanto o professor simplesmente senta-se na cadeira e espera. Caracteriza-se uma pedagogia mão no bolso?
Crescimento do conceito pelos professores!	É uma espera! Mão no bolso omissivo e mão no bolso ativo. Cada um tem seu bolso!
Sistematização	Mão no bolso deve ser refletida, é uma pedagogia. É uma estratégia programada, ela precisa ser ativa.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Observa-se no quadro o crescimento da ideia do que é Pedagogia Mão no Bolso por meio dos diálogos dos professores. Observa-se que a ideia não parte diretamente de uma

exposição da Formadora sobre o fundamento, mas uma construção coletiva de ideias.

Quadro 12- Possíveis formas de refletir a prática dos professores da Formação Fedathi Generalizada

Diálogos anteriores	[...] ele estava dizendo que durante anos ele estava muito atuante em sala, como se tivesse muito centrada nele, e estava muito desgastado, além da turma não estar entendendo. Então, esse ano ele disse que faria diferente. Começou a deixar os alunos pegarem no livro, ler, errar, acertar e aí eles exercitam isso.
Comparação	Já tive professor que dava aula sentado e era a melhor aula da vida. Têm professores que só jogam e esquecem seu papel principal de professor. Eu tenho 8 anos na educação e percebi que o professor que reclama muito, no final das contas não cresce, e não se cresce sem inovar, ele apresenta resistência.
Metáforas	O professor é uma organela que fica ali trocando substância. A gente acha que o mundo é uma fotografia, mas é um filme, está em movimento o tempo todo. A nossa vida não é um aquário, é um oceano. Você vai preparar um bolo aí o professor pensa: pronto! Agora eu posso tirar do forno! A aprendizagem também é assim. Imagina em uma cirurgia onde foi retirado determinado órgão, mas o processo, qual a intervenção que vão ter em outros órgãos? Não só porque ele chegou naquele resultado significa que ele está totalmente correto. A gente tem que ter cuidado no percurso!
Conscientização	Toda hora a gente está mudando e o que precisamos mudar, a educação, esse novo ensino médio que não foi construído a partir da gente.
Ferramentas	Uma que estou fazendo é associar com filmes, de melhorar o rendimento através de filmes porque é o mais próximo deles. Você associa o filme para puxar uma redação. Você faz de temáticas filosóficas, então pode fazer com o filme. Você não pode se distanciar do que está perto dele.

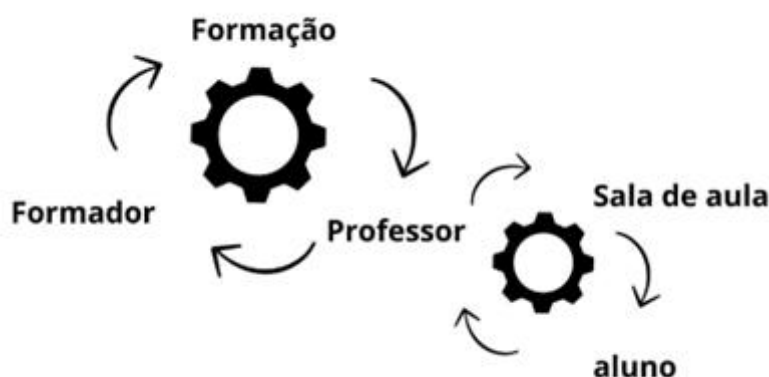
Fonte: Dados da Pesquisa.

Apresentam-se alguns exemplos de reflexões de prática indicando mudança de abordagem por meio de resgate de diálogos entre os atores, comparação, metáforas, conscientização e ferramentas, como pode-se ver no Quadro 12.

O Bom Formador entende que o fortalecimento da Relação Vincular parte do formador/pesquisador que se apodera da formação e se empodera com ela, para ser um agente de mudança no professor, que se apodera da formação, e transpõe para sua prática, na relação com seus alunos, e destes com os conteúdos e o processo de aprendizado.

O Bom Formador precisa gerar nos professores a transposição gradativa das práticas da formação imersa para o seu público em sala de aula, que se empodera da formação e leva para a sala de aula, como forma de laboratório do que foi aprendido. Ver Figura 31.

Figura 31- Imersão na formação gerando mudança na sala aula



Fonte: Elaborado pelos autores.

A atuação do Bom Formador deve ser marcada por diversas estratégias e abordagens na condução do processo formativo, visando aprimorar a prática dos professores utilizando a Sequência Fedathi como referência para resolver os problemas de ensino apresentados pelos educadores, reforçando a compreensão dos questionamentos feitos. Em sua mediação, deve sugerir abordagens alternativas para as aulas, promovendo a reflexão sobre a relação entre professores e alunos, além de questionar posturas e desafios apresentados pelos docentes.

A transformação da atitude do professor é a primeira e a mais importante mudança que deve acontecer nessa nova visão de ensino. Acreditar no potencial dos alunos, valorizando os seus conhecimentos prévios, proporcionando ao máximo sua participação nas aulas, tornando-os sujeitos ativos e formuladores do conhecimento são fatores fundamentais (Lima, 2006, p.53)

O Bom Formador destaca a importância do redirecionamento para lidar com dúvidas específicas, buscando aprofundar discussões. Questiona a eficácia da prática tradicional, propondo uma mudança para fortalecer processos inovadores. Ao abordar a necessidade de iniciar a aula com um problema, enfatiza o tempo de espera para que o aluno reflita, considerando aspectos de maturação.

O Bom Formador destaca a importância de mudar a percepção negativa do erro pela geração atual, enfocando na percepção do erro como parte intrínseca do processo de aprendizagem. Propõe a sistematização de conjecturas ingênuas e incentiva uma construção conjunta de conhecimento.

O Bom Formador busca gerar novo conhecimento dentro da formação, explorando a necessidade de refazer acordos implícitos e explícitos.

[...]pois a mudança de postura do professor em sala de aula requer uma mudança nos contratos didáticos que historicamente foram se cristalizando nas práticas de ensino, em que os alunos costumam repetir passivamente o que o professor faz, sem vivenciar momentos de investigação e de construção do próprio conhecimento, ações indispensáveis à efetivação da Sequência Fedathi (Sousa, 2005, p.39).

O Bom Formador reforça que um problema desafiador não deve ser interpretado como difícil, tem que ser acessível, e destaca a importância da linguagem na formulação de problemas. A mediação do formador deve envolver questionamentos sobre a prática do professor, incentivando a curiosidade. Propõe a problematização como novo hábito, lançando propostas que são ajustadas conforme as sugestões do professor, já que é flexível, modificando acordos quando necessário.

O Bom Formador procura estratégias para falar sobre fundamentos da Sequência Fedathi sem fornecer respostas diretas, incentivando os professores a repensarem suas estratégias, questionando a mediação, levantando preocupações sobre entregar respostas e indagando sobre a paciência em aguardar respostas dos alunos.

Em suas intervenções, o Bom Formador resgata e reconhece a necessidade de deixar suas perguntas claras, refletindo também sobre sua própria prática e sobre o quanto pode se modificar com a formação.

O Bom Formador ao buscar compreender as razões por trás das ações dos professores, desempenha um papel crucial na promoção da reflexão e no aprimoramento contínuo das práticas educacionais. Sua abordagem flexível, questionadora e incentivadora contribui para a construção de um ambiente formativo enriquecedor.

O Bom Formador precisa fazer com que os professores refletiram sobre a dinâmica em sala de aula, e os diversos desafios. Observa-se uma tendência dos alunos em adotar uma postura passiva, limitando-se a absorver o conteúdo apresentado. Para superar essa barreira, o professor opta por estratégias como a proposição de exercícios mais acessíveis, buscando criar uma atmosfera de cooperação.

A dificuldade dos alunos em estabelecer conexões entre os diferentes conteúdos com a própria vida, indica que “a aptidão de desempenho temporariamente adquirida será provavelmente posta de lado, na primeira oportunidade” (Lembo, 1975, p.28). A falta de autonomia do aluno também se destaca, evidenciando um processo de aprendizagem centrado na absorção do conhecimento sem uma participação ativa do aluno.

Diante dessa realidade, os professores destacam a importância de introduzir problemas como ferramenta motivacional. A ideia é que situações problemáticas estimulem os alunos a compreenderem o conteúdo de maneira mais profunda. A prática envolve a

elaboração de perguntas que incentivam os estudantes a pensar criticamente sobre o problema apresentado.

A reflexão sobre a relação do aluno com o conteúdo e a proposta de torná-lo mais crítico são pontos recorrentes na abordagem pedagógica. A necessidade de construir argumentos embasados, especialmente em disciplinas como história, sociologia e filosofia, é ressaltada. Contudo, surge a insatisfação com a resistência dos alunos em se engajarem nessas práticas, expressando muitas vezes um desinteresse pela leitura.

A troca de experiências revela diferentes abordagens e percepções, contribuindo para enriquecer as práticas educacionais. No entanto, o descontentamento com a indisciplina dos alunos persiste como uma preocupação constante.

A busca por soluções envolve a reflexão sobre a postura docente e a necessidade de estímulo à participação dos alunos. A contextualização do conteúdo é defendida como uma ferramenta eficaz para aproximar os alunos dos temas abordados.

A mediação docente, baseada em um acordo didático sólido, é considerada essencial para superar a resistência dos alunos e promover um ambiente de aprendizado mais efetivo.

Nesse cenário desafiador, os professores demonstram disposição para enfrentar obstáculos, implementar mudanças e colaborar entre si. O compartilhamento de experiências e a busca por estratégias inovadoras visam criar um ambiente educacional mais engajador e propício ao desenvolvimento integral dos alunos.

A formação proporcionou mudanças significativas na prática dos professores, destacando aspectos essenciais para promover transformações efetivas. Um mecanismo empoderador da formação foi a gravação de vídeos, permitindo reflexão e aprimoramento contínuo. Os educadores reconheceram a importância de observar suas aulas gravadas, identificando oportunidades de fazer diferente e melhorar, assim como em um lance de *replay* de futebol.

A nova prática é percebida como mais interessante, pois contribui para um ensino mais efetivo do conteúdo. A formação é comparada a uma sementinha que, ao ser cultivada, germina e se desenvolve, gerando mudanças positivas. A discussão sobre práticas durante os planejamentos torna-se parte da rotina dos professores, criando um ambiente propício para a troca de ideias e o aprimoramento coletivo.

A metáfora do professor, comparando a aula tradicional a um placebo, resalta a importância de práticas mais dinâmicas e eficazes. A formação, nesse contexto, fortalece os profissionais e cria um clima descontraído entre os participantes. “Ouvir com atenção e

simpatia é, talvez, condição fundamental e mais necessária para possibilitar o desenvolvimento de um relacionamento franco e confiante[...]” (Lembo, 1975, p.88).

A inserção de problemas em sala de aula é uma prática adotada na formação, gerando resultados surpreendentes e promovendo uma reflexão sobre a quantidade de conteúdo ministrado.

A formação influencia diretamente na mudança de comportamento em sala de aula, levando os professores a repensarem suas práticas e adotarem abordagens mais desafiadoras e reflexivas. A busca por entender a questão social e familiar dos alunos é destacada como uma estratégia para direcionar práticas mais efetivas em favor dos estudantes. No quadro 13 apresenta-se a estrutura da Formação Fedathi Generalizada na promoção de reflexão e mudança.

Quadro 13 -Formação Fedathi Generalizada: etapa de Reflexão e Mudança

Tomada de Posição (Ensaio Teórico): Os professores começam a experimentar novas práticas ou comportamentos durante esta etapa por meio da inserção de ideias das etapas e fundamentos da Sequência Fedathi, aliadas ou não a outras ferramentas. A exploração é fundamental para encontrar abordagens alternativas de acordo com o que os professores já têm em sua prática e determinar o que funciona melhor, dentro do seu repertório. Os professores podem experimentar desconforto e tensão devido à transição entre a antiga prática e a nova. Por meio de vídeos, observam suas práticas e discutem criticamente sobre elas. Esse desconforto é muitas vezes necessário para motivar a busca pelo novo. Apresenta-se a construção por conjecturas ingênuas, o uso de metáforas, e a colaboração pela relação vincular que se fortalece no processo. Há a construção de novas ideias.
Maturação (Planejamento): Os professores por meio do conteúdo ampliado e reflexões feitas, já conseguiram inserir de forma espontânea em sua prática determinados elementos, estando agora dispostos a criar de forma mais sistemática, por meio de uma sessão didática, uma investigação em sala de aula. Eles procuram aprender e adaptar-se às novas condições. Isso envolve absorver novas informações, desenvolver habilidades necessárias e ajustar as atitudes para se alinhar com a mudança proposta, levando as ideias para sua sala de aula. “[...] a mudança de concepção deve preceder a mudança na forma de planejar (Sousa, 2005, p.138).
Solução (Vivência): Durante a Vivência da sessão didática planejada em sala de aula, as atitudes das pessoas podem flutuar entre o antigo e o novo. É comum haver resistência ou ambivalência, mas também momentos de aceitação e comprometimento com as mudanças. É necessário nessa etapa a capacidade de adaptar-se às circunstâncias em evolução e lidar com desafios imprevistos, muito comuns em sala de aula. Flexibilidade e resiliência ajudam a superar obstáculos e a manter o impulso da transformação.
Prova (Refinamento): Compartilhamento de práticas, mudança de mentalidade, e procura por evolução gradativa do processo educacional. Nessa etapa as ideias são sistematizadas e identifica-se o aumento do <i>Plateau</i> fedathiano do grupo.

Fonte: Dados da pesquisa

A reflexão constante sobre a própria prática, a disposição para mudar e a busca por novas abordagens são aspectos essenciais proporcionados pela formação. O ambiente formativo não apenas fortalece o repertório técnico dos professores, mas também promove uma mudança profunda na abordagem pedagógica, levando a práticas mais inclusivas, reflexivas e envolventes.

Na Tomada de Posição construiu-se as primeiras ideias dos elementos da Sequência Fedathi.

No que diz respeito ao erro, os professores propuseram a flexibilização na correção, evitando rigidez para não inibir a participação. O foco é criar um ambiente propício à aprendizagem, onde o erro é considerado parte do processo. A estratégia visa ampliar a participação dos alunos, encorajando a expressão sem receio de punição pelo erro. A busca pela melhoria da resposta visa evitar desestímulo, promovendo um ambiente colaborativo sem competição.

Observa-se a necessidade de amenizar a autocobrança dos alunos, destacando a natureza construtiva do erro. A perspectiva do professor é de se aproximar da resposta do aluno, evitando rotular como errado de maneira direta, criando um ambiente de compreensão. A habilidade de rápida adaptação em situações de erro é demonstrada por meio de perguntas, estimulando a reflexão do aluno.

O professor reforça a importância do erro na construção do conhecimento científico, reconhecendo-o como parte do desenvolvimento humano e acadêmico. A comunicação da importância do erro aos alunos visa normalizar o erro no processo de aprendizagem. A mudança na percepção negativa do erro pela geração atual é enfatizada, destacando a necessidade de encarar o erro como algo desafiador, motivador e encorajador.

De acordo com a Sequência Fedathi, não convém ao professor ficar apenas a apontar erros e acertos. É preciso que ele proporcione situações que levem os alunos a refletir sobre o que fizeram, por meio de perguntas e contraexemplos, propondo que analisem os resultados encontrados e que cheguem às suas conclusões (Sousa, 2015, p.82).

O enfoque está na importância de fazer o aluno perceber o erro, redirecionando-o em vez de fornecer a resposta correta. Essa sistematização ressalta a diversidade de abordagens dos professores em relação ao erro, destacando a importância de criar um ambiente que encoraje a participação, promova a reflexão e diminua o estigma associado ao erro.

No que se refere ao *Plateau* os professores abordaram a importância de compreender o conhecimento prévio dos alunos antes de iniciar o ensino. Destaca-se na

formação a necessidade de pesquisar o que os alunos já conhecem, visando uma maior aproximação deles com o conteúdo. A utilização de perguntas é indicada para esclarecer o *Plateau*, representando um ponto firme para começar.

A busca pela base do conhecimento que os alunos têm acesso é destacada, reconhecendo que diferentes níveis em sala de aula geram tempos distintos de maturação. Apesar de inicialmente não considerar fundamental descobrir o *Plateau*, posteriormente os professores reconhecem a complexidade e a importância do enriquecimento desse processo, reconsiderando o nivelamento.

São apontadas as dificuldades de lidar com diferentes níveis de alunos na escola pública. A metáfora dos tijolos e a construção é empregada para ilustrar a relação entre os saberes e o aprendizado, identificando cada tijolo como fundamental para a construção. Portanto, considera-se relevante conhecer o ponto de partida dos alunos, destacando a complexidade e a necessidade desse levantamento prévio para uma abordagem eficaz.

Os professores destacam a importância das perguntas como ferramenta pedagógica na formação.

Ao utilizar a pergunta como estratégia de mediação didática na sala de aula, na vivência da Sequência Fedathi, o professor proporciona ao aluno situações desafiadoras, que funcionam como um meio de desequilibrá-lo/equilibrá-lo e impulsioná-lo à investigação, tornando-o curioso, para que ele torne-se protagonista da sua própria progressão, da condição de simples espectador à postura de pesquisador, na busca de solução para o problema apresentado pelo professor e no envolvimento da construção do seu próprio conhecimento (Sousa, 2015, p. 20).

Eles as veem como instrumentos para provocar reflexão nos alunos, estimular a compreensão e desenvolver habilidades críticas. As perguntas são utilizadas para guiar os alunos diante de problemas apresentados, visando esclarecer o também o *Plateau* de conhecimento.

Pode-se utilizar das perguntas para explorar um problema em sala de aula, ou direcionar a aula pelo caminho que se quer. No entanto, expressa-se também uma ansiedade em obter respostas imediatas quando os alunos demoram a responder. Diante dessa situação, uma professora sugere a estratégia de incluir perguntas dentro do contexto para facilitar a chegada dos alunos às respostas desejadas. Em resumo, os professores reconhecem as perguntas como uma ferramenta fundamental para promover o pensamento crítico e orientar o processo de aprendizagem.

Os contraexemplos são empregados como estratégias pelos professores para demonstrar aos alunos que suas definições não abrangem completamente a complexidade do todo. No entanto, em situações específicas da formação, a própria Formadora teve dificuldade

de apresentar contraexemplos dentro dos contextos, sugerindo uma falta de eficácia na aplicação da estratégia, caso não se improve bons contraexemplos.

Além disso, outro professor menciona a ideia de dar uma dica ao aluno e incentivá-lo a pensar em outra resposta, buscando uma abordagem mais orientada para o desenvolvimento do pensamento crítico, mas não de fato esclarecendo o contraexemplo.

A pedagogia mão no bolso enfatiza a importância de permitir que os alunos pensem por si mesmos, evitando a prática de fornecer respostas prontas. O professor reconhece a entrega de respostas como um defeito, e destaca a necessidade de paciência ao aguardar a maturação do aluno durante essa abordagem. Os professores refletem sobre colocar a mão no bolso, e retirar a mão do bolso, como forma de estratégia de intervenção.

A ideia também é agir como se estivesse tirando um coelho da cartola, utilizando estrategicamente a retirada da mão no bolso como uma carta na manga para ser empregada no momento adequado. Essa prática é vista como um plano B ou uma saída estratégica, indicando a reflexão da professora sobre o uso consciente dessa abordagem e a importância de esperar o momento oportuno para intervenções, como a utilização da Gambiarra, que podem ser recursos rápidos de resposta, uma saída estratégica para lidar com desafios imprevistos, como uma forma criativa e eficaz de resolver problemas e fornecer respostas em momentos oportunos.

O acordo didático é abordado como uma prática importante, e indicado que seja feito no início do ano pelos professores, mas que deve estar integrado à cultura dos alunos diariamente. Um professor reforça que utiliza de apelo pessoal aos alunos, destacando a relevância desse compromisso anteriormente, pois o apelo não é visto com bons olhos pelos demais professores, sugerindo falta de confiança na receptividade dos alunos para a aula.

Em relação ao termo mão na massa os professores questionaram inicialmente a quem pertenceria a mão na massa. A conclusão foi que a mão na massa pertence ao aluno durante o processo de maturação de um problema, mas o professor também a utiliza, antes e durante a aula, ao planejar e mediar, o que poderia se configurar como uma pedagogia mão na massa.

Os professores destacam que trabalhar o essencial envolve planejar o conteúdo de forma clara e acessível, priorizando a qualidade do aprendizado sobre a quantidade. Eles enfatizam a necessidade de complementar o material didático, reconhecendo que o essencial muitas vezes vai além dos livros. Abordar cuidadosamente os conceitos-chave é essencial, sem reduzir o conteúdo, mas focando em facilitar o avanço no aprendizado. Além disso, incrementar o ensino, utilizando estratégias criativas, e explorar recursos além do livro

didático são práticas fundamentais para tornar o ensino mais atrativo e enriquecedor. Trabalhar o essencial, segundo os professores, é um equilíbrio entre foco nos fundamentos essenciais da disciplina e a adição de elementos que aprimoram a compreensão dos alunos.

Para os professores, a mediação no contexto educacional significa orientar os alunos sem impor de forma autoritária. Há uma distinção entre liderar e mediar, sendo a última uma abordagem mais colaborativa, em que o mediador guia o processo, mas sem ditames autoritários. Durante as discussões, os professores identificaram elementos como contraexemplos, perguntas, correção de erros e todos os questionamentos em sala de aula como parte integrante da mediação do professor. Essa perspectiva destaca a importância de direcionar o processo educacional de maneira facilitadora, incentivando a participação ativa dos alunos e promovendo um ambiente de aprendizado colaborativo.

Os professores abordam a tomada de posição na sala de aula, discutindo a possibilidade de iniciar as aulas por meio de um problema. Na reflexão, consideram que essa abordagem pode ser realizada por meio de um experimento, um desenho de uma situação ou algo ilustrativo. Essa discussão destaca a importância de estratégias inovadoras para envolver os alunos desde o início, utilizando métodos que despertem interesse e promovam uma participação mais ativa na construção do conhecimento.

O problema foi bastante discutido na formação que destacaram que um problema é uma situação que persiste e impede o êxito, sendo algo a ser trabalhado e superado. A abordagem inclui estratégias como utilizar perguntas e ideias do contexto dos alunos para aproximá-los do problema. Professores enfatizam a importância de problemas contextualizáveis que despertem interesse, instigando a curiosidade dos alunos. A necessidade de níveis adequados de dificuldade é destacada, evitando problemas muito fáceis ou difíceis demais.

A conexão do problema com o repertório cultural dos alunos e a relevância para o conteúdo da aula são apontadas como fundamentais. Os professores ressaltam a importância de desafiar os alunos, promovendo pensamento reflexivo e evitando a simples reprodução de respostas. A contextualização, a aplicabilidade e a conexão com o conhecimento relevante são elementos cruciais na construção de problemas eficazes em sala de aula. Considera-se necessário ainda, explorar problemas generalizáveis nas demais áreas.

Na formação, a abordagem destaca a importância de escolher situações próximas aos alunos para facilitar a compreensão e avanço no aprendizado. Os professores refletem sobre as concepções ingênuas dos alunos, que muitas vezes veem os conteúdos de forma isolada, sem perceber as relações entre eles.

Metáforas são amplamente utilizadas pelos professores, como comparar a gravação de vídeos a um *replay* de lance de futebol ou representar a aula tradicional como um comprimido de farinha (placebo). Essas metáforas buscam ilustrar e transmitir conceitos de maneira mais acessível e descontraída. A imagem da montanha, com o professor subindo com os alunos nas costas de olhos vendados, sugere uma mudança de postura de uma jornada conjunta de aprendizado, onde o professor precisa guiar os alunos a caminharem sozinhos, indicando uma abordagem participativa e colaborativa.

Na visão dos professores, a etapa Maturação refere-se ao processo pelo qual os alunos precisam passar para compreender e internalizar conceitos. Destacam a importância de permitir que os alunos descubram por si mesmos, desenvolvam interpretações próprias e pensem de forma autônoma.

A etapa de Maturação requer tempo, e os professores reconhecem que diferentes alunos podem necessitar de períodos distintos para assimilar os conteúdos. Observa-se uma preocupação com a falta de tempo disponível para a maturação dos alunos, indicando a pressão por resultados rápidos e a impaciência dos estudantes em relação ao processo de aprendizado. A necessidade de dar espaço para que os alunos entendam lógicas diversas e tenham paciência para resolver problemas são aspectos ressaltados no contexto da maturação.

Para a etapa de Solução e Prova os professores identificaram que os alunos podem ter interpretações diversas, e consideram importante lidar construtivamente com essa diversidade. Destacaram a valorização das questões abertas para compreender o raciocínio dos alunos e visualizar os caminhos seguidos nas soluções.

Observa-se também uma abordagem de mediação, na qual os professores aguardam a maturação do aluno para conduzir a Prova. Há uma ênfase na compreensão do raciocínio dos alunos, mesmo quando suas respostas podem parecer inicialmente incoerentes. A interação entre a diversidade de interpretações dos alunos e a mediação dos professores na entrega de Soluções e sistematização da Prova são importantes para a construção do conhecimento.

O Bom Formador é um líder mediador, um facilitador que desempenha um papel importante ao fornecer orientação, apoio emocional e esclarecimentos sobre o propósito e os benefícios da nova prática em sala.

É imprescindível uma comunicação clara para manter todos os envolvidos informados sobre os desenvolvimentos, objetivos e expectativas com a nova prática. Isso ajuda a reduzir a incerteza e a ansiedade associadas ao processo, gerindo as resistências que são comuns e que podem se manifestar de várias formas, procurando mitigar suas influências.

É fundamental reconhecer e celebrar os sucessos e progressos alcançados durante a etapa de reflexão e mudança, pois ajuda a motivar as pessoas, fortalecendo a crença de que as mudanças são alcançáveis e benéficas. Cria-se, portanto, uma transição mais suave e eficaz, promovendo a aceitação e a sustentabilidade da mudança ao longo do tempo.

6.3 O Bom Formador e a etapa de Sustentabilidade

Os professores da formação destacaram a quebra de paradigmas como resultado da formação, fugindo de estruturas tradicionalistas, desafiando o status quo e propondo algo novo. A mudança de mentalidade foi ressaltada, visando evoluir gradativamente no processo educacional.

Os professores destacaram a importância da palavra "escuta" na dinâmica da montanha, evidenciando a prática contínua de ouvir e refletir mesmo fora dos espaços formais, indicando que a formação continuou impactando positivamente.

Os resultados indicam uma transformação significativa na abordagem e nas práticas dos professores, com ênfase na quebra de paradigmas, colaboração, e desenvolvimento contínuo.

Os principais resultados da fala dos professores durante a formação indicam que a relação vincular na escola foi fortalecida, especialmente através das conversas fora do horário de formação, sugerindo uma possível sustentabilidade das ações implementadas. Os professores refletiram sobre suas práticas, destacando mudanças na forma de dar aula e na maneira de abordar o conteúdo após a formação.

A utilização de vídeos para reflexão foi considerada uma ferramenta valiosa, apesar do receio inicial dos professores em corrigir possíveis erros. A formação também promoveu mudanças na abordagem dos professores em relação aos desafios da educação, destacando a importância da resiliência e da disposição para mudanças.

A palavra sistematização foi associada à necessidade de pensar em mudanças constantes para evitar defasagem, evidenciando a formação como um sistema de apoio para aprimorar a interação com os alunos. A aprendizagem foi centrada na importância da reflexão constante sobre práticas pedagógicas, buscando estratégias para atingir objetivos.

A organização foi destacada como essencial para a implementação do aprendizado, especialmente na preparação e execução de planos de aula. A integração entre diferentes disciplinas foi ressaltada como benéfica, proporcionando novas possibilidades de discussão e promovendo uma mudança mais significativa.

A dinâmica de enchimento de balões com palavras da Sequência Fedathi gerou

discussões sobre a importância das perguntas em sala de aula, incentivando o pensamento crítico e a participação dos alunos. O acordo didático foi mencionado como uma prática constante, sendo modificado ao longo do tempo.

O contraexemplo foi compreendido como uma ferramenta para desafiar o pensamento dos alunos, permitindo-lhes desenvolver raciocínios mais precisos. A mediação foi discutida em termos cognitivos, psicológicos e sociais, reconhecendo a complexidade do processo de ensino e aprendizagem.

A concepção "Mão na massa" ressaltou a importância de envolver ativamente os alunos no processo de aprendizado, incentivando a autonomia e a superação de desafios. Por fim, destacou-se a necessidade de fazer com que os alunos compreendam seu papel ativo no processo de aprendizagem.

Esses resultados indicam uma variedade de reflexões e mudanças positivas na prática docente dos professores participantes, demonstrando a eficácia da formação em estimular uma abordagem mais reflexiva e integrada no ambiente educacional.

No que se diz respeito a estabilização das novas práticas e à consolidação das mudanças implementadas é necessário que a prática de discussão entre professores torne-se parte integrante da rotina e da cultura da escola.

Propõe-se a institucionalização das mudanças, como a elaboração do Projeto Político Pedagógico da escola para contribuir com a institucionalização das práticas.

A sustentabilidade requer monitoramento constante para avaliar a eficácia das mudanças ao longo do tempo. Isso pode envolver a coleta de feedback, análise de dados e ajustes conforme necessários, que podem ser feitos pelos gestores, pelos próprios professores que atuaram na formação.

Criar um ciclo de feedback contínuo contribui para a sustentabilidade. Os professores e facilitadores devem ser incentivados a aprender com a experiência, identificar áreas de melhoria e ajustar as práticas conforme necessário.

É preciso desenvolver uma cultura que valorize a inovação e a melhoria contínua. Isso implica em promover uma mentalidade aberta à mudança e à aprendizagem constante.

Reconhecer e recompensar as práticas alinhadas com as mudanças desejadas ajuda a fortalecer o comprometimento e a manter o entusiasmo dos professores. O reforço positivo pode incluir elogios, reconhecimento público e incentivos.

Oferecer oportunidades contínuas de desenvolvimento profissional é crucial para a sustentabilidade. Isso pode envolver workshops, treinamentos adicionais e outras atividades que ajudem os professores a aprimorar suas habilidades ao longo do tempo.

O apoio contínuo da liderança é vital para sustentar as mudanças. Líderes educacionais devem permanecer envolvidos, demonstrar apoio ativo e garantir que as condições necessárias para a sustentabilidade sejam mantidas.

Ao adotar essas estratégias, uma formação de professores pode promover a sustentabilidade das mudanças, garantindo que as melhorias continuem a ser efetivas e incorporadas de maneira duradoura na prática educacional.

7 CONCLUSÃO

Sabendo do potencial da Sequência Fedathi em mexer na prática dos profissionais, identificando que o professor é o agente de maior impacto de transformação do aluno, é que se propôs explorar ideias em torno da mudança de postura.

A própria experiência da Formadora, impulsionada em sua participação na primeira edição do Projeto Fedathi levou a necessidade de se aprofundar na Sequência Fedathi, para estimular a participação ativa dos alunos, compreendendo a importância da formação continuada, pensada inicialmente com o PROFEM, mas ampliada com a cultura de formação no Laboratório de Pesquisa Multimeios, identificada em trabalhos anteriores e entrevistas, construindo e verificando um Método de Formação Sequência Fedathi, sob a perspectiva da Formação Fedathi Generalizada, gerando o conceito do Bom Formador, adaptando para diversas áreas de ensino num território educacional, estimulando nos professores uma participação ativa, e o senso investigativo.

O empoderamento do grupo de professores foi considerado crucial, com a ideia de inteligência coletiva para produzir resultados expressivos. A formação proposta visou construir conhecimento e modificar posturas docentes, por meio da colaboração, contribuindo para uma educação mais eficaz, levando em conta a motivação, criando um clima propício, por meio do firmamento da relação vincular, sabendo que é necessário imersão e tempo para se chegar as mudanças, a fim de construir práticas mais concretas.

Foi utilizada a Metodologia de Pesquisa Sequência Fedathi de Menezes (2018). Partindo da fase de esclarecimento do Problema da pesquisa em gerar mudanças nos professores por meio de uma formação, modelizada na segunda etapa como Formação Fedathi Generalizada, que por meio do estudo de caso foi possível identificar uma cultura de formação na fala dos pesquisadores do Laboratório de Pesquisa Multimeios, e vivenciada com a pesquisa-ação, onde a própria Formadora vivenciou a construção da Sequência Fedathi em espaços de formação, apresentando na etapa de Resolução os principais achados da pesquisa, sistematizando na última etapa, o modelo de formação, indicando os achados dos objetivos.

Destacou-se a importância da relação entre o professor, o aluno e o conteúdo, evidenciando o papel do educador como mediador no processo de construção do conhecimento. A Sequência Fedathi foi descrita como uma pedagogia centrada na relação, visando fortalecer a colaboração entre os sujeitos envolvidos no processo educativo.

Durante a investigação da cultura fedathiana encontrou-se vários elementos comuns imbrincados nas formações. A Sequência Fedathi, enraizada na cultura do laboratório,

foi essencial na condução das formações, buscando elevar o *Plateau* dos grupos de formação.

Na formação do CRP, centrada na capacitação docente em TIC, enfatizou a mudança de perspectiva sobre a formulação do conhecimento, promovendo a autonomia dos professores. A contextualização e aplicabilidade foram fundamentais, integrando as tecnologias de maneira prática em disciplinas específicas. O empoderamento dos professores e estratégias para superar resistências foram discutidos, ressaltando a importância da escuta ativa e do compartilhamento de casos de sucesso.

A sustentabilidade das ações além do período de formação e a formação de multiplicadores locais foram destacadas para garantir a continuidade das práticas.

Durante a exploração sobre o CRID, os relatos destacaram a importância da formação ser, não apenas profissional, mas também pessoal dos pesquisadores, evidenciando a emoção e aprendizado adquiridos, e para participar do projeto era necessário apenas estar disposto em contribuir. Assim como no CRP, teoria e prática são misturadas, apresentou-se a necessidade da interação do grupo, a escuta pelos mais experientes, o trabalho coletivo, os planejamentos para discussão, os relatórios como tomada de decisões, os ensaios anteriores para preparação para formação, a escuta e a integração da comunidade, com publicações dos aprendizados pelos pesquisadores, entendendo as formações como espaço de crescimento dos profissionais, que se tornam mais capacitados para enfrentar desafios.

A Sensibilização foi enfatizada, tanto para os Formadores quanto para os participantes para garantir autorresponsabilidade dos sujeitos em contribuir, buscando mudanças e aprendizado com os erros, promovendo a transformação interna e local, enfrentando também medo e erros.

Notou-se a interação do grupo como essencial, como momentos de confraternização e diálogo informal que contribuem para o fluxo informacional e compartilhamento de conhecimento.

É importante ouvir os profissionais experientes que já passaram por essas transformações e formações anteriores com a Sequência Fedathi. As entrevistadoras informaram que ter um local consolidado, facilita o desenvolvimento do projeto, criando um grupo de apoio, uma organização social no território da formação.

A experimentação da Sequência Fedathi foi apontada como desafiadora, mas essencial para o aprendizado. A importância de construir hipóteses durante o planejamento é ressaltada, evidenciando a necessidade de prever e levantar possíveis cenários. A própria Formadora, durante o texto, apresenta algumas reflexões que mudaria em sua mediação, como pensar em contraexemplos para as áreas específicas, ou situações modelos para sair de alguma

dúvida.

A Sequência Fedathi foi utilizada pelos Formadores, embora não fosse explicitamente mencionada nos assentamentos. A abordagem era mais prática do que teórica, permitindo que os membros da comunidade se adaptassem à metodologia de forma intuitiva.

A incerteza sobre o sucesso do projeto e a ansiedade eram desafios enfrentados pelos professores nesses projetos, mas a vontade de fazer e a organização coletiva contribuíram para superar essas barreiras. Foi considerado pelos pesquisadores que o trabalho conjunto e a definição coletiva de metas são vistas como essenciais para o sucesso, evitando a sobrecarga de responsabilidades em um projeto extenso, sentidas por essa pesquisadora na Formação Fedathi Generalizada.

O registro detalhado das atividades, relatórios e a documentação em artigos e eventos científicos ajudaram a amadurecer os processos e serviram como referência para reflexões no CRID. A ideia de compartilhar responsabilidades e compromissos, estabelecer metas de forma colaborativa e lidar com as demandas de maneira consciente foi enfatizada como crucial. Na Formação Fedathi Generalizada propõe-se o retorno a escola, com a exploração de sessões didáticas e compartilhamentos específicos dessa experiência por cada professor, já que não teve o tempo hábil para criar um banco de dados com essas experiências.

No CRID o fechamento da formação envolveu a entrega de batas, simbolizando vínculos afetivos, respeito mútuo e humanidade radical vivida no processo de formação. Na Formação Fedathi Generalizada os professores se reuniram e fizeram um apanhado da formação em um momento de compartilhamento, trocas e surpresas. O marca-texto sobre a escalada da montanha foi a representação da trilha de aprendizagem discutida na formação.

A origem da Formadora com a Sequência Fedathi é o Projeto Fedathi, e embora essa formação continuada não tenha atuado dentro do território profissional do professor, e sim na universidade, diferente da Formação Fedathi Generalizada, onde o espaço de formação era dentro da própria comunidade escolar, a Formadora que passou pelo projeto, continuou seu percurso no Laboratório de Pesquisa Multimeios, amadurecendo e refletindo sobre as concepções levantadas. Ou seja, na Formação Fedathi Generalizada, a Sequência Fedathi entra na escola, no Projeto Fedathi, o professor vai até a universidade, e de fato ele só irá imergir se alimentar os processos.

É possível notar a mudança do curso nas três edições do projeto realizados em favor de atender melhor os participantes, identificando não só a mudança dos professores e Formadores, mas também da própria formação, estabelecendo que a relação de vínculo modifica até a estrutura da própria formação, que é flexível, podendo evoluir.

A terceira edição do projeto contou com a atuação de professores de diversas áreas tornando um espaço crucial de experimentação prévia para a Formação Fedathi Generalizada.

A formação para o ensino híbrido e a Sequência Fedathi foi realizada para professores e técnicos administrativos da Unilab entre agosto e dezembro de 2020, e contribuiu para a Formadora entender melhor sobre os processos de Sensibilização e planejamento.

A sugestão de gravação de aulas, e posterior análise, ideias apresentadas no PROFEM, disseminadas também no Projeto Fedathi, foram inseridas nesta formação, permitindo um espaço prévio de pesquisa para a Formação Fedathi Generalizada. Existiu uma resistência inicial do professor em procurar defender sua prática, sugerindo uma certa cautela, e identificando a necessidade de sistematizar uma análise de aulas, resgatando etapas e fundamentos da Sequência Fedathi, mas não transformadas em um manual até este trabalho.

As entrevistas e experiências fizeram a Formadora concluir que participar e contribuir com as formações do Laboratório de Pesquisa Multimeios, ou grupo que se está inserido, facilitará seu trabalho posterior, pois ganhará experiência com a prática que não teria, caso não tivesse se permitido vivenciar anteriormente, é necessário “dar pitaco e participar”.

A Sequência Fedathi foi abordada como um método científico que segue um processo ordenado para alcançar resultados desejados, assemelhando-se ao método científico tradicional. A compreensão do método envolve a distinção entre método e processo, sendo o processo uma aplicação específica do plano metodológico.

Destaca-se que uma mesma estrutura, como a Sequência Fedathi, pode apresentar diferentes processos, pois sua utilização pode variar de acordo com a demanda do público e do pesquisador. O método não substitui o talento do usuário, e sua eficácia dependerá de como ele é aplicado. Para a formação, portanto, um Bom Formador, utilizar-se-á de um processo diferente de outro usuário menos experiente, alcançando diferentes resultados.

Sequência Fedathi, aplicada em contextos como salas de aula, pesquisas ou formações, destaca-se por promover a reflexão e mudança nos envolvidos, sejam estudantes, pesquisadores ou professores. Essa abordagem vai além de uma visão utilitarista, enfatizando a importância de valorizar os processos em vez de maximizar o método em si.

As etapas que sustentaram o método de formação com a Sequência Fedathi, incluíram a Sensibilização, Reflexão e Mudança (com sub etapas Tomada de Posição, Maturação, Solução e Prova) e Sustentabilidade, abrangendo as dimensões teóricas, práticas, relacionais e culturais, imbrincadas no processo, que foram definidas por Pinheiro (2016) e

ampliadas nesse trabalho como dimensão teórica (Trabalhar o essencial), destacando a importância de focar no essencial e selecionar cuidadosamente os conteúdos; dimensão prática (Pedagogia Mão na Massa), envolvendo a participação ativa dos professores na construção do conhecimento; dimensão relacional (Relação Vincular), fortalecendo a interação e colaboração do grupo; e dimensão cultural (Conjecturas Ingênuas), valorizando a proximidade dos sujeitos com a realidade. Essas dimensões são consideradas entrelaçadas e imbricadas nas etapas da Sequência Fedathi, formando um quebra-cabeça coeso.

A Formação Fedathi Generalizada foi mencionada como um processo do método, adaptável, e não único. A construção de ciclos de formação é sugerida, destacando a importância de um tempo eficaz para a imersão pedagógica, dependendo do grupo e da formação, apresentado um processo de mudança de postura do professor em formação, indicando que a efetiva transformação ocorre quando uma ideia é testada, implementada e incorporada à prática do professor, transpondo a mudança também para o aluno. Percebeu na Formação Fedathi Generalizada que a etapa Tomada de Posição foi a mais longa e explora, com o maior número de encontros, e possivelmente é uma etapa que apresentará maior Sustentabilidade, já que refletir e discutir tornou-se comum aos professores nos espaços da escola.

A formação com a Sequência Fedathi requer uma relação vincular eficaz entre os participantes, destacando atividades planejadas pelos Formadores para orientar o grupo na prática docente. Essa interação, vital para preservar o interesse e comprometimento ao longo do processo, promove o respeito ao pensamento crítico e à escuta ativa, contribuindo para o sucesso nos processos de mudança e sustentabilidade. Superar resistências, abordar crenças e motivar os envolvidos são elementos cruciais para uma relação positiva. Respeitar o cotidiano dos participantes e compreender suas práticas são fundamentais para uma implementação eficaz da Sequência Fedathi.

Acredita-se numa mudança de formação, mexendo em professores, Formadores e inclusive na própria formação, que em um ciclo posterior será engrandecida com ferramentas e outras possíveis práticas.

Os principais resultados da formação foram o impacto na prática docente, onde os professores perceberam uma mudança significativa em suas práticas de ensino após participarem da formação. Refletiram sobre a forma como conduziam as aulas antes da imersão e reconheceram alterações positivas em sua abordagem.

Houve uma ênfase na reflexão sobre a prática docente, especialmente no que diz respeito à forma como os professores ministravam as aulas, organizavam o conteúdo e

interagiam com os alunos. A utilização de gravações de vídeo foi destacada como uma ferramenta eficaz para promover a reflexão.

Os professores reconheceram a educação como um desafio constante, destacando a necessidade de sair da zona de conforto para implementar mudanças significativas. A formação foi vista como uma oportunidade para superar esses desafios.

A formação foi percebida como um sistema de apoio que auxilia na melhoria contínua da prática pedagógica. Os professores enfatizaram a importância de pensar em mudanças e melhorias constantes, evitando defasagem.

O maior aprendizado destacado pelos professores foi a importância da reflexão constante sobre a prática pedagógica. Isso envolve repensar estratégias, questionar métodos automáticos e buscar maneiras de aprimorar o ensino.

A necessidade de organização e planejamento foi ressaltada, especialmente ao implementar novos conhecimentos adquiridos durante a formação. Os professores reconheceram a importância de planejar para colocar em prática as mudanças propostas.

A integração entre professores de diferentes disciplinas foi destacada como positiva. A troca de experiências e metodologias entre profissionais de diversas áreas foi considerada enriquecedora.

A mediação cognitiva foi mencionada como uma prática em sala de aula, mas também foi reconhecida a necessidade de considerar a mediação psicológica e social. O papel do professor como mediador, que não detém a verdade absoluta.

A utilização de perguntas em sala de aula foi apontada como uma estratégia eficaz para envolver os alunos, incentivando a reflexão e a participação ativa.

A formação foi percebida como um espaço motivacional para o desenvolvimento profissional, estimulando professores a buscar aprimoramento, melhorar exemplos em sala de aula e até mesmo considerar perspectivas de doutorado.

O fechamento da formação enfatizou a Sequência Fedathi como uma ferramenta que pode promover transformações nas relações em sala de aula, destacando sua relevância na prática pedagógica.

Esses resultados indicam um impacto positivo da formação na prática dos professores, promovendo reflexão, inovação e colaboração entre os educadores.

Além do mais, a própria pesquisadora percebeu o Laboratório de Pesquisa Multimeios como um Formador para sua prática, e identificou, em trabalhos e fala de entrevistadores contribuições para suas formações, não só profissionais, como pessoais. Houve uma alteração na forma de fazer que havia planejado a formação, pensando em levar

vários conteúdos para os professores inicialmente, mas percebendo que o necessário era focar no essencial, deixando com que os professores falassem, participando do processo.

Toda a vivência no Laboratório de Pesquisa Multimeios, leva a construção do pesquisador, que participando de formações como, Unilab e Projeto Fedathi conseguiu visualizar parte da experiência que precisaria para mediar a Formação Fedathi Generalizada. Essas experiências vão se somando e melhorando a reflexão e a prática do Formador, pois são compartilhadas ideias, tornando-se também um diário de bordo para esta pesquisa.

Observa-se no início da pesquisa um certo receio se os professores irão adotar a formação, por isso torna-se fundamental o processo da Sensibilização para garantir uma maior adesão.

Dado início a formação, foram aparecendo outros professores. Os professores que não ficaram, foram professores que saíram da escola, que tiraram licença ou se afastaram para estudo, mas de fato muitos se envolveram. Não parecia um treinamento, mas um encontro de professores dentro da escola, em um ambiente de pesquisa.

No início alguns professores não podiam participar por conta de muitas demandas que tinham e não estavam conseguindo dar conta. A formação deve ser flexível, e como havia 3 dias semanais de formação, alguns professores iam no dia que podiam. Tinham professores que participavam mais de uma vez por semana, já que cada grupo gerava discussões diferentes por conta da diversidade de experiências e áreas dentro da escola.

Durante a construção das sessões didáticas, os professores trocaram ideias com a Formadora, que precisou aprender sobre outras disciplinas, já que os professores falaram bastante para que professora ajudasse a criar o problema, visualizando a Sequência Fedathi em outras áreas. É importante em uma formação Fedathi Generalizada professores especialistas para a facilitação na resolução de problemas específicos da área.

A estratégia era subir o nível de *Plateau* da escola quanto as discussões apresentadas. Foi uma semente plantada, como um dos professores falou, que informou que depois da formação passou a se fazer questionamentos sobre as questões debatidas. Deve-se lembrar que ele não ficou “gabaritado” com a Sequência Fedathi, a proposta não era essa, a metodologia de formação levou ele a reflexão e mudança de alguns posicionamentos em sala de aula por meio da sequência. A ideia não era divulgar a Sequência Fedathi, mas levar os elementos de transformação para o professor dentro da realidade em que ele se encontra, e no final ele descobriu sim a Sequência Fedathi por trás de tudo que foi vivido, podendo, portanto, se aprofundar, caso julgue necessário.

Uma das coordenadoras afirmou que a Formadora estava fazendo o trabalho de

acompanhamento pedagógico que era para ser feito pela coordenação, reforçando a importância da formação, reforçando o trabalho de intervenção e garantindo o empoderamento da gestão que pareceu satisfeito com o apoio prestado.

A ideia inicial era que tivessem vários ciclos de formação para garantir a sustentabilidade, levando a independência da escola como um espaço formativo.

A Formadora teve uma preocupação em se sentir só na formação, mas com o tempo percebeu que tinha tudo que precisava: as experiências dos outros pesquisadores que compartilharam de imediato, os estudos prévios, e as vivências anteriores, como laboratório de experimentação. Era uma “mão na roda” para funcionar! O professor Hermínio, Bom Formador consegue enxergar elementos que só se enxerga depois, com imersão, tempo e maturidade.

No início das formações os encontros eram mais curtos, posteriormente com o fortalecimento da relação vincular entre os participantes, os encontros só acabavam quando realmente era necessário, pois os professores traziam as experiências de sala de aula, e sentiam-se à vontade em compartilhar e aprender uns com os outros, mostrando suas preocupações e contribuindo uns com os outros, com a Sequência Fedathi na base. O Formador precisa estar preparado para saber o momento certo de inserir questionamentos da sequência, pois são gerados conforme a necessidade dos professores. A pesquisa precisa contribuir com os professores. Por isso deve-se levar em conta a demanda do público.

Acredita-se que este trabalho é um laboratório prévio para formações com a Sequência Fedathi, compreendendo de forma sistemática as etapas de Sensibilização, Reflexão e Mudança, e Sustentabilidade, compreendendo a Formação Fedathi Generalizada como processo de um Método, que foi vivenciado em um contexto específico, podendo ser levado para outros territórios de formação continuada.

A Formação Fedathi Generalizada só apresentou um ciclo de formação, e não foi possível verificar como caminha a Sustentabilidade. Vale ressaltar que o foco gerou em torno da Tomada de Posição (Levantamento Teórico) com o levantamento de discussões e ideias, e pequenas mudanças em sala de aula. Seria necessária uma maior imersão nas outras etapas a fim de garantir a Sustentabilidade dos planejamentos críticos com a sequência.

Apresenta-se como trabalho futuro uma proposta de ferramenta metodológica que consiga mensurar o grau de mudança dos sujeitos durante uma formação, além da autoavaliação, feedbacks, entrevistas, observando o desempenho dos professores, que pode ser uma maneira valiosa de mensurar o progresso, deseja-se utilizar métodos quantitativos e qualitativos para fornecer uma visão mais abrangente do impacto da formação.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Viviane Silva de. **Sessões de ensino para o ambiente Telemeios**. In: BORGES NETO, Hermínio. (org.) **Sequência Fedathi no ensino de matemática**. Curitiba: CRV, 2017.

ANTUNES, Celso. **Relações interpessoais e autoestima**: a sala de aula como um espaço de crescimento integral. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

ARAÚJO, Ana Cláudia Mendonça; OCUNI CÁ, Cristina Mandau; TORRES, Antônia Lis de Maria Martins; BORGES NETO, Hermínio; MOREIRA, Marília Mendonça. **Formações para o ensino híbrido e para a Sequência Fedathi**: experiências formativas de pesquisa Multimeios da FAGED/UFC. In: BORGES NETO, Hermínio. (Org.). **EAD no Estado do Ceará: história, memória e experiências formativas II. Sequência Fedathi: fundamentos**. V. 6. Curitiba: CRV, 2020.

BARBOSA, Jéssica de Castro. **Raízes: Concepções Teóricas, pedagógicas e tecno- práticas de um objeto educacional digital (OED) baseado na Sequência Fedathi**. 2020. 93f. Dissertação (Mestrado em Educação), Programa de Pós-graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70. 2016.

BARRETO, Elba Siqueira de Sá. Professores de Periferia: soluções simples para problemas complexos. **Caderno de Pesquisas**. Fundação Carlos Chagas. v. 14, p. 97-109, 1975.

BAUER, Martin W; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Editora Vozes Limitada, 2015.

BORGES NETO, Hermínio; BORGES, Susana Maria Capelo. As tecnologias digitais no desenvolvimento do raciocínio lógico. **Linhas Críticas (UnB)**, v. 13, p. 77-88, 2007.

BORGES NETO, Hermínio; **Uma proposta lógico-dedutiva-constructiva para o ensino de matemática**. Tese (apresentada para o cargo de professor titular). Faculdade de Educação. 2016.

BORGES NETO, Hermínio. (org.) **Sequência Fedathi no ensino de matemática**. Curitiba: CRV, 2017.

BORGES NETO, Hermínio. (org.). **Sequência Fedathi além das ciências duras**. Curitiba: CRV, 2017.

BORGES NETO, Hermínio. (org.). **Sequência Fedathi: fundamentos**. V. 3. Curitiba: CRV, 2018.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 10 abr.2018.

BORGES NETO, Hermínio; **TÓPICOS ESPECIAIS EM EDUCAÇÃO II - Sequência**

Fedathi: uma proposta de ensino lógico-dedutiva-constructiva. 05/08 a 29/11 de 2019. Notas de Aula.

BRASIL. **ENEM por escola.** 20 de outubro, 2015. Brasília: Inep, Mec, 2015. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/enem-por-escola>> Acesso em: 10 abr. 2018.

BRASIL. **ENEM 2016:** Resultado individual. Brasília: Inep, Mec, 2016. Disponível em :<http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/downloads/2016/apresentacao_final_resultados_2016.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2018.

BRASIL. **Medida Provisória nº 746,** de 22 de setembro de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Mpv/mpv746.htm> Acesso em: 10 abr. 2018.

CAROLINO, Soraia Gadelha. **Formação de professores para o uso de tecnologias digitais: o modelo do CRP.** 2007. 121f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, 2007.

CARNEIRO, Moaci Alves. **LDB fácil:** leitura crítico-compreensiva artigo a artigo. Petrópolis: Editora Vozes, 2015.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia Científica:** para o uso de estudantes universitários. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1983.

DEMO, Pedro. **A nova LDB:** Ranços e Avanços. Campinas: Papirus, 2012.

DEWEY, John. Como Pensamos. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1959.

FELÍCIO, Milínia Stephanie Nogueira Barbosa. **Teorema de Borsuk no plano.** 2016. 88f. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.

FELÍCIO, Milínia Stephanie Nogueira Barbosa.; SILVA, Jonatan Floriano; ALVES, Francisco Regis Vieira; Teorema de Borsuk no Plano. **Revista Eletrônica Paulista de Matemática**, v. 9.p. 77-87, julho. 2017.

FELÍCIO, Milínia Stephanie Nogueira Barbosa. **Reflexões de uma experiência com polígonos utilizando a Sequência Fedathi.** In: BORGES NETO, Hermínio. (Org.). Sequência Fedathi: fundamentos. V. 3. Curitiba: CRV, 2018.

FELÍCIO, Milínia Stephanie Nogueira Barbosa *et al.* **Sessões Didáticas com a aplicação da proposta metodológica Sequência Fedathi na preparação para o SPAECE, CE.** In Congresso Nacional de Educação (CONEDU), 6, Fortaleza, 2019. **Anais...** Fortaleza: Realize Eventos Científicos e Editora. 2019.

FELÍCIO, Milínia Stephanie Nogueira Barbosa; MENEZES, Daniel Brandão; **Os problemas matemáticos para o desenvolvimento de esquemas cognitivos com o suporte da Sequência Fedathi.** Teorias da educação: filosofia, sociologia e psicologia em diversos olhares. 1ed.curitiba: editora CRV, 2019, v. 1,

p. 177-187.

FELÍCIO, Milínia Stephanie Nogueira Barbosa; MENEZES, Daniel Brandão; BORGES NETO, Herminio. Formação Fedathi Generalizável: Metodologia de Formação de Professores, *Boletim Cearense de Educação e História da Matemática*, Fortaleza, v. 7, a. 19, p. 24-40, abr. 2020.

FELÍCIO, Milínia Stephanie Nogueira Barbosa; MENEZES, Daniel Brandão; BORGES NETO, Herminio. SEQUÊNCIA FEDATHI PARA MUDANÇA DE PRÁTICA: estudo de caso de uma experiência com o teatro científico. *Revista Teias*, v. 22, n. 64, p. 132-150, 2021.

FELÍCIO, Milínia Stephanie Nogueira Barbosa *et al.* **Sessões didáticas com a aplicação da proposta metodológica sequência fedathi na preparação para o Spaece**. VI CONEDU - Vol 2... Campina Grande: Realize Editora, 2020. p. 2031-2045.

FIORENTINI, D; LORENZATO, Sergio. **Formação de professores: Investigação em educação matemática, percursos teóricos e metodológicos**. Campinas: Autores Associados, 2012.

FONTENELE, Francisca Claudia Fernandes. **O ensino de base de um espaço vetorial numa proposta construtiva**. In: *Borges Neto*. (Org.) Sequência Fedathi no ensino de matemática. Curitiba: CRV, 2017

FONTENELE, Francisca Claudia Fernandes. **Maturação**. In BORGES NETO (Org.) Sequência Fedathi: fundamentos. Curitiba: CRV, 2018.

FONTENELE, Francisca Claudia Fernandes. **Contribuições da Sequência Fedathi para o desenvolvimento do pensamento matemático avançado**: Uma Análise da Mediação docente em aulas de Álgebra Linear. 2018. 192 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação FACED, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2018.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. São Paulo. Editora: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Editora Paz e Terra 1996.

FREIRE, Paulo. **À sombra desta mangueira**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2015.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia dos sonhos possíveis**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2015.

GAUTHIER, Clermont. Fator professor, ensino explícito e formação dos professores, CE. In: Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE), 17, 2014, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: UECE, 2014.

GOVAERTS, Sophie; GRÉGORIE, Jacques. **Motivação e emoções na aprendizagem escolar**. In GALAND, Benoît; BOURGEOIS, Étienne. *Motivar(-se) para aprender*. Campinas: Autores Associados. 2011.

GUEDES, Sulami Pereira. **Educação Pessoa e Liberdade**. Propostas Rogerianas para uma

Práxis Psico-Pedagógica Centrada no Aluno. Cortez e Moraes. São Paulo. 1979.

HARGREAVES, Andy. **Aprendendo a mudar**: o ensino para além dos conteúdos e da padronização. Porto Alegre: Artmed, 2002.

HARGREAVES, Andy; EARL, Lorna; RYAN, Jim. **Educação para Mudança**: recriando a escola para adolescentes. Porto Alegre: Artmed, 2001.

HARGREAVES, Andy. **Cultura profissional e mudança organizacional**. Artmed, 2010.

HOLANDA, Patrícia Helena Carvalho. **Alfabetização: Uma visão construtivista e psicanalítica**. Coleção Outros Diálogos. Editora UNIJUI, Ijuí, RS, 1998.

LAKATOS, Imre. **A lógica do descobrimento matemático**: provas e refutações. Tradução de Nathanael C. Caixeiro, Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.

LEMBO, John M. Por que falham os professores. São Paulo, EPU.1975

LIMA, Ivoneide Pinheiro de. **A matemática na formação do pedagogo: oficinas pedagógicas e a plataforma Teleduc na elaboração dos conceitos**. 2006. 118 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação FACED, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2006.

LOIZOS, Panayiota **Vídeo, filme e fotografias como documentos de pesquisa**. In: BAUER, Martin. W.; GASKELL, George. (org.). Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático. Petrópolis: Vozes, 2015.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

MATTOS, Fernando Lincoln Carneiro Leão. **Concepção e desenvolvimento de uma abordagem pedagógica para processos colaborativos a distância utilizando a internet**. Tese de Doutorado do Curso de Pós-Graduação em Educação Brasileira, da Faculdade de Educação-FACED da Universidade Federal do Ceará-UFC, 2005, Fortaleza (CE), 259p.

MENDONÇA, Adriana Ferreira. **A pesquisa acadêmica em educação matemática no Ceará**. In: Borges Neto, Hermínio (Org.) Sequência Fedathi no ensino de matemática. Curitiba: CRV, 2017.

MENEZES, Daniel Brandão. *et al.* A aplicação de problemas sobre taxas relacionadas com a metodologia Sequência Fedathi. Encontro Nacional de Educação Matemática. Anais... **São Paulo**. 2016.

MENEZES, Daniel Brandão. **Uma sessão de taxa de variação no ensino de Cálculo**: como não fazer. In: Borges Neto, Hermínio. (org.) Sequência Fedathi no ensino de matemática. Curitiba: CRV, 2017.

MENEZES, Daniel Brandão. **O Ensino do Cálculo Diferencial e Integral na perspectiva da Sequência Fedathi**: Caracterização do comportamento de um bom professor. 2018. 128 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação

FACED, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2018.

MOSQUERA, Juan. **Ensino: uma tarefa de reflexão.** Porto Alegre: Sulina. 1977.

ONUCHIC, Lourdes De La Rosa. **Ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas.** In: BICUDO, M. A. V. (Org.) PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CONCEPÇÕES E PERSPECTIVAS. São Paulo: Editora UNESP, 1999. p. 199-218.

PAIS, Luis Carlos. **Educação escolar e as tecnologias da informática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul. 2000.

PIAGET, Jean. **Biologia e conhecimento: ensaio sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos.** ed. 4. Petrópolis: Vozes, 2003.

PINHEIRO, Ana Cláudia Mendonça. **Concepção e desenvolvimento de uma formação continuada de professores de matemática baseado na sequência Fedathi.** 2016.138f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação FACED, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza., 2016.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas.** Rio de Janeiro: Interciência, v. 2, p. 12, 1978.

SANTALÓ, Luis Antonio. **Matemática para não-matemáticos.** In: PARRA, C. et al. (Org.). Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SANTANA, J. R; BORGES NETO, Hermínio. Sequência Fedathi: uma proposta de mediação pedagógica na relação ensino/aprendizagem. **Filosofia, educação e realidade. Fortaleza: Ed. UFC, 2003.**

SANTANA, Ana Carmen de S; **Uma proposta de ciclos formativos em Educomunicação baseados na práxis fedathiana: o case do Crid.** 2019. 237f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

SANTOS, Maria José Costa dos. A formação do professor de matemática: metodologia sequência fedathi (sf). Revista Lusófona de Educação, [S.l.], v. 38, n. 38, mar. 2018.

SHÖN, Donald A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVEIRA, Reni Trentin. A Relação Professor-Aluno de uma Perspectiva Gramsciana. **Educ. Real.** vol.43, n.1, p.97-114. 2018.

SANTOS, Joelma Nogueira dos; BORGES NETO, Hermínio; PINHEIRO, Ana Cláudia Mendonça. **A origem e os fundamentos da Sequência Fedathi:** uma análise histórico-conceitual. Boletim Cearense de Educação e História da Matemática, Fortaleza, v. 6, n. 17, p. 6-19, 2019.

SOARES; Raianny Lima **Sequência Fedathi em ambientes virtuais de ensino: diálogos sobre o ensino intencional na educação a distância.** In: BORGES NETO, Hermínio. (Org.). Sequência Fedathi além das ciências duras. Curitiba: CRV, 2017.

SOUSA, Francisco Edison Eugênio de. **Formação contínua e mediação pedagógica no ensino de matemática.** 2005. 241 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2005.

SOUSA, Francisco Edison Eugênio **Aplicação da Sequência Fedathi e a exigência de um novo contrato didático.** In: SOUSA, Francisco Edison Eugênio *et al.* (Org.). Sequência Fedathi: uma proposta pedagógica para o ensino de Ciências e Matemática. Fortaleza, Edições UFC, 2013.

SOUSA, Francisco Edison Eugênio de. **A pergunta como estratégia de mediação didática no ensino de matemática por meio da Sequência Fedathi.** 2015. 283 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, 2015.

SOUSA, Francisco Edison Eugênio. **A pergunta como estratégia de mediação.** In: BORGES NETO, Hermínio. (Org.). Sequência Fedathi no ensino de matemática. Curitiba: CRV, 2017.

SOUZA, Maria José de Araújo. **Sequências no ensino da matemática: retrospectiva histórica de Dewey a Fedathi.** In: SOUSA, Francisco Edison Eugênio. *et al.* (Org.). Sequência Fedathi: uma proposta pedagógica para o ensino de Ciências e Matemática. Fortaleza, Edições UFC, 2013.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Vozes, 2020.
TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas.** Petrópolis: Vozes, 2014.

TEIXEIRA, Artemise Lima. **Centros rurais de inclusão sócio-digital: uma (re) sistematização.** 2010. TCC (Graduação) - Curso de Pedagogia, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-ação.** São Paulo: Cortez, 2007.

TORRES, Antônia Lis de Maria Martins. **Sobre tecnologias, educação, formação e etnografia: a experiência do Laboratório de Pesquisa Multimeios da Faculdade de Educação (UFC).** 2014. 207f. – Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Fortaleza (CE), 2014.

TPE. **O que pensam os professores brasileiros sobre a tecnologia digital em sala de aula?** 6 de novembro, 2017. Disponível em: <
<https://www.todospelaeducacao.org.br/reportagens-tpe/44166/o-que-pensam-os-professores-brasileiros-sobre-a-tecnologia-digital-em-sala-de-aula/>> Acesso em: 10 abr. 2018.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: A pesquisa**

qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Biblioteca Universitária. **Guia de normalização de trabalhos acadêmicos da Universidade Federal do Ceará.** Fortaleza, 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Biblioteca Universitária. **Guia de normalização para elaboração de citações da Universidade Federal do Ceará** Fortaleza, 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Biblioteca Universitária. **Guia de normalização para elaboração de referências da Universidade Federal do Ceará.** Fortaleza, 2023.

VITTI, Catarina Maria. **Matemática com prazer, a partir da história e da geometria.** Piracicaba. São Paulo. Editora: UNIMEP. 1999.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: ArtMed, 1998.

ZIGLER, Edward A. **A mística ambiental: treinamento do intelecto versus desenvolvimento da criança.** In PATTO, Maria Helena Souza. (Org.). *Introdução à Psicologia Escolar.* v.1. São Paulo: T. A. Queiroz, 1981.

APÊNDICE A- TERMO DE ANUÊNCIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ FACULDADE DE EDUCAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título do Projeto: Programa de Formação de Professor em serviço (PROFEM): Formação Fedathi Generalizada

Pesquisador Responsável: Milínia Stephanie Nogueira Barbosa Felício

Instituição: Universidade Federal do Ceará (doutoranda)

Telefone para contato: (85) 996108582

Pesquisador Responsável: Prof^o. Dr. Hermínio Borges Neto

Instituição: Universidade Federal do Ceará – UFC; Faculdade de Educação

Telefone para contato: (85)

Pesquisador Responsável: Prof^o. Dr. Daniel Brandão Menezes (orientador)

Instituição: Universidade Estadual Vale do Acaraú

Telefones para contato: 85 996837173

Prezado (a) Senhor (a),

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Você precisa decidir se quer participar ou não. Por favor, não se apresse em tomar a decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tiver. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa em participar da pesquisa a qualquer momento, você não será penalizado (a) nem perderá benefícios aos quais tenha direito.

Objetivo do estudo: Investigar mudanças que se manifestam nos docentes de uma Escola de Ensino Médio em Tempo Integral acerca das possibilidades da Formação Fedathi Generalizada enquanto proposta de formação continuada fundamentada na criticidade, reflexão sobre a prática e orientação metodológica via Sequência Fedathi.

Riscos: A pesquisa irá atender ao princípio ético de autonomia, e os professores que por algum motivo sentirem-se constrangidos com algum procedimento na pesquisa, terão a liberdade para deixar de participar, sem prejuízo.

- 1) Gravação de aulas e debates entre os participantes.

Procedimentos: A pesquisa está sendo realizada após aprovação do CEP/UFC. Você tem o direito de retirar o consentimento a qualquer tempo, sem qualquer prejuízo. compreende-se como alternativa de coleta de dados também a própria observação, a pesquisa-ação, o uso de instrumentos como a seleção de episódios para análise de gravações em áudio e vídeos, relatos, autoavaliações e avaliação dos alunos sobre as execuções, tendo como foco as ações docentes diante as categorias estabelecidas em conjunto no planejamento.

Benefícios: A proposta tem como perspectiva alargar as percepções dos professores de forma que passem a ver o aprendizado, não apenas atrelado a cognição do aluno, mas procurando estratégias para demais pontos que procurem desviar o aluno dos planejamentos realizados, considerando-se, também, aspectos motivacionais e emocionais. Esta pesquisa trará maior conhecimento sobre o tema abordado, bem como dar um novo olhar para a formação continuada de professores.

Sigilo: Se você concordar em participar do estudo, seu nome e identidade serão mantidos em sigilo. A menos que requerido por lei ou por sua solicitação, somente o pesquisador, a equipe do estudo, Comitê de Ética independente e inspetores de agências regulamentadoras do governo (quando necessário) terão acesso às suas informações para verificar as informações do estudo.

A qualquer momento você poderá retirar o consentimento de participação da pesquisa.

Consentimento de Participação da Pessoa como Sujeito

Eu, _____, RG _____, CPF _____ abaixo assinado, concordo em participar do estudo “Programa de Formação de Professor em serviço (PROFEM): Formação Fedathi Generalizada”, como sujeito. Fui suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo. Discuti com o Prof^o Dr. Hermínio Borges Neto, Prof^o Dr. Hermínio Borges Neto ou Milínia Stephanie Nogueira Barbosa Felício, sobre a minha decisão em participar deste estudo. Ficaram claros pra mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu acompanhamento/assistência/tratamento neste serviço.

Fortaleza, ____ de _____ de 2021.

Nome e assinatura do participante na pesquisa

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____

RG: _____ Assinatura: _____

Nome: _____

RG: _____ Assinatura: _____

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito de pesquisa ou representante legal para a participação neste estudo.

Milínia S.T.B. Felício

MILÍNIA STEPHANIE NOGUEIRA BARBOSA FELÍCIO

Pesquisador Principal

Daniel Brandão Menezes

Prof. Dr. DANIEL BRANDÃO MENEZES

Orientador

Herminio

Prof. Dr. HERMÍNIO BORGES NETO

Orientador

APÊNDICE B- PLANEJAMENTO FORMAÇÃO FEDATHI GENERALIZADA



MODELO DE SESSÃO DIDÁTICA FORMAÇÃO FEDATHI GENERALIZÁVEL

PROFESSOR: _____

DISCIPLINA: _____

Análise ambiental

Público-alvo: *Turma (público, clientela) para/com o/a qual será ministrada/realizada a atividade.*

Conteúdo: *Conteúdo ou tema que será trabalhado na atividade.*

Tempo didático: *Tempo da atividade, em horas e/ou minutos*

Análise teórica

Objetivo da sessão didática: *O que os(as) alunos(as) poderão aprender com essa atividade (aula, curso, ...)?*

Plateau: *Conhecimentos prévios ou pré-requisitos que o (as) alunos(as) (turma, público, ...) precisarão dispor para acompanhar e ter uma participação ativa na atividade que será realizada (conhecimento/definição do Plateau da turma)*

Justificativa do uso dos materiais: *O professor deve explicitar o motivo pelo qual irá utilizar determinado exercício, jogo, software e etc.*

Vivência

Nivelamento do Plateau: *Trata-se de uma breve explicação dos conhecimentos prévios necessários ao bom acompanhamento do assunto, com a participação dos alunos, na qual professor faz perguntas sobre estes conteúdos verificando como os alunos reagem (se acompanham, têm dúvidas, se estão de fato relembrando algo que já estudaram)*

O professor(a), com base nos conhecimentos prévios (delimitados como Plateau na análise teórica), deve descrever como estes conteúdos serão trabalhados (revisão breve) e identificados, antes de passar para a tomada de posição.

Tomada de Posição: *Descrição do problema que será apresentado à turma, bem como das perguntas: principal, reflexiva e desafiadora, que serão utilizadas para abordá-lo.*

Maturação: *O(A) professor(a) deverá descrever os erros e/ou dificuldades que os(as) alunos(as) poderão ter, apresentando as ações de mediação (perguntas e/ou contraexemplos) que utilizará para auxiliá-los(as) na resolução do problema.*

Solução: *O(A) professor(a) deverá descrever aqui como irá direcionar esse momento de apresentação dos(as) alunos(as), prevendo que estratégias utilizará (perguntas e/ou contraexemplos) frente aos resultados que eles(as) irão apresentar.*

Prova: *O(A) professor(a) deverá apresentar, de maneira detalhada, como irá formalizar/generalizar o conteúdo abordado, descrevendo as estratégias que utilizará para a sistematização dessa atividade. É importante lembrar que o(a) aluno(a), dentro das possibilidades, deverá participar desse momento e que o professor(a) poderá, ainda, instigar reflexões para a próxima sessão didática.*

Avaliação

Estratégias e/ou atividades de avaliação da atividade (aula, curso, ...), definindo estratégias/instrumentos que serão utilizados para verificar se os objetivos definidos para

aquela atividade foram alcançados, levando em conta o número de ações utilizadas na atividade.

Avaliar apenas o que foi trabalhado, utilizando como referência o(s) objetivo(s) definido(s) e a(s) atividade(s) realizada(s); não avaliar diferente (o que não ensinou/trabalhou), nem mais, nem menos do que foi pensado e trabalhado na atividade (aula, curso, ...) ou do que foi ensinado.

Referência Bibliográfica

Obras utilizadas pelo professor para compor a aula e dar subsídio para os alunos.

“A melhor vista vem depois de escalar a montanha mais alta!”

APÊNDICE C- CONVITE FORMAÇÃO FEDATHI GENERALIZADA

CONVITE FORMAÇÃO FEDATHI GENERALIZÁVEL



O Laboratório de Pesquisa Multimeios fica feliz em entrar com vocês com a Formação Fedathi Generalizável. A proposta é falar sobre as problemáticas do ensino e a postura do professor! A Sequência Fedathi irá nortear todo o processo formativo! Que tal participar conosco?

“Ser professor não é saber tudo mas é estar sempre disposto a aprender para ensinar!”

Você pode nos conhecer mais visitando nossas páginas:

<http://www.multimeios.ufc.br/>

@laboratorio_mm



O QUE VOCÊ PENSA SOBRE ISSO?

VOCÊ SE EMPOLGA?

VOCÊ ACHA QUE É SÓ ALGO PARA DAR MAIS TRABALHO?

DIZ AÍ!

O que processo devo esperar na formação?



Você se identifica com ele? Você acredita que existe uma área específica ou todos os professores podem participar?

Generalizável é isso! É uma formação para todos!

Saiba mais em:

<https://pt-br.padlet.com/formacaosequenciafedathi/nw7d77je9ur24igk>

Como será nossa interação?

1. Encontro geral, 1 vez ao mês PRESENCIAL (sábado ou outro horário a combinar)

2. Encontro geral, 1 vez ao mês ONLINE (sábado ou outro horário a combinar) pela RNP

3. Encontros nos planejamentos por área!

4. Plataforma Moodle de apoio.
<https://hbn.multimeios.ufc.br/moodle/>



PROPOSTA INICIAL, FACILMENTE
ADAPTADA
DE ACORDO COM O GRUPO!

A ideia é adaptar de acordo com a necessidade!
O que você gostaria de refletir sobre a sua postura?
Traga para nós!

Não temos a solução para tudo, mas queremos ajudar você a refletir sobre suas dificuldades. Teremos um grupo menor atuando nos planejamentos por área, mas vale lembrar que somos um grupo só! Não é necessário ser da área, mas é necessário o dia da disponibilidade!



DINÂMICA DA MONTANHA!

Atividade 1:

Imagine que você vai se preparar para subir uma montanha. Como você se prepararia? Rabisque algumas ideias. Se preferir utilize a imagem para mostrar os processos.



Atividade 2:

Sua pasta tem uma cor. Monte um grupo de 4 pessoas onde todos tenham pastas de cores diferentes.

Reflitam e esbocem em uma cartolina as seguintes ideias:

Imagine que a montanha seja o processo de ensino/ aprendizagem. Que elementos devem ser pensados e levados em conta para se alcançar ao topo? Que dificuldades serão encontradas? Vocês serão convidados a expressarem seus desenhos/ideias.

Qualquer dúvida você pode perguntar aos Formadores! Veja alguns aqui:



Atividade 3:**Dentro da sua pasta existem duas fichas pautadas!****Gostaríamos que você respondesse nessas fichas as seguintes perguntas em ordem:**

- 1) Que temáticas gostariam de discutir em uma formação?
- 2) Quais são os maiores desafios para um ensino de qualidade no atual contexto?
- 3) A metodologia utilizada atualmente tem surtido efeito?
- 4) O que você adicionaria a sua prática para melhorar sua atuação profissional?

Utilize cada lado da folha para uma pergunta diferente! Entregue depois para um Formador!**Nosso próximo encontro será com o coordenador do Laboratório de Pesquisa****Multimeios!!!! Não perca!!!!****Você está preparado?? Aguardamos você!!!!**

**FORMAÇÃO
FEDATHI
GENERALIZÁVEL**

UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

**05/02/2021
9h**

Prof. Hermínio Borges Neto
Laboratório de Pesquisa
Multimeios
(Coordenador da formação)

Local: Auditório da EEMTI Jenny Gomes

ANEXO A-PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UFC - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ /



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PROGRAMA DE FORMAÇÃO DE PROFESSOR EM SERVIÇO (PROFEM):
FORMAÇÃO FEDATHI GENERALIZADA

Pesquisador: MILINIA STEPHANIE NOGUEIRA BARBOSA FELICIO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 41880920.2.0000.5054

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.506.355

Apresentação do Projeto:

Considera-se que muitos professores da educação básica ainda hoje utilizam práticas tradicionais em sua forma de ensinar, em que focam na quantidade de informações que o aluno consegue captar, objetivando a cognição, mas não dando tempo suficiente de o aluno maturar. Com base em movimentos de mudanças em sala de aula de uma pesquisadora da educação básica da rede estadual de ensino, após o curso Projeto Fedathi oferecido pelo Laboratório Multimeios da Universidade Federal do Ceará e discussões no grupo de pesquisa do Laboratório Multimeios, buscou-se compreender quais contribuições em termos de mudanças de ideias e prática dos professores, uma formação continuada delineada com a metodologia de pesquisa Sequência Fedathi e suas concepções pode suscitar no docente. O propósito é ampliar para outras áreas além da Matemática com a qual a Sequência Fedathi está aliada em sua origem, dando a oportunidade ao professor perceber-se no seu trabalho, refletindo além das contribuições cognitivas em suas aulas, considerando também as novas tecnologias digitais. A partir destas ideias iniciais, surgiu o interesse em ampliar o Programa de Professor em Serviço (PROFEM) para uma Formação Fedathi Generalizada. A principal ideia norteadora é: Como construir os

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

UF: CE

Município: FORTALEZA

CEP: 60.430-275

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

UFC - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ /



Continuação do Parecer: 4.506.355

encontros para adequar-se a todas às áreas contempladas possibilitando maior interação e transformação dos envolvidos no que se refere às ideias e práticas pedagógicas? Quais transformações os docentes de uma Escola de Ensino Médio apresentam frente às possibilidades da Formação Fedathi Generalizada enquanto uma proposta de formação continuada? Como resultados apresenta-se um desenho inicial da Formação Fedathi Generalizada a fim de ser implementada em uma escola estadual do Ceará, como projeto piloto, buscando fazer o professor refletir além da cognição do aluno. A pesquisa é de natureza qualitativa, estudo de caso delineado com pesquisa-ação pois favorece maior liberdade para interferência e transformação dos participantes. A metodologia de Pesquisa Sequência Fedathi norteia as etapas dos ciclos da Formação Generalizada. O Projeto Fedathi ampliado para várias áreas e a Revisão Bibliográfica ainda em curso, darão suporte para a categorização de elementos possíveis de avaliação no decorrer da formação que serão identificadas por várias evidências: vídeos, questionários, entrevistas, autoavaliações das sessões didáticas, avaliações dos alunos.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Investigar mudanças que se manifestam nos docentes de uma Escola de Ensino Médio em Tempo Integral acerca das possibilidades da Formação Fedathi Generalizada enquanto proposta de formação continuada fundamentada na criticidade, reflexão sobre a prática e orientação metodológica via Sequência Fedathi.

Objetivo Secundário:

1. Conhecer a apreciação dos professores sobre a proposta da Formação Fedathi Generalizada quanto ao desenvolvimento da criticidade e da reflexão sobre a prática.
2. Aprender a visão dos professores sobre o suporte da Formação Fedathi Generalizada na orientação de mediações metodológicas com base na Sequência Fedathi.
3. Reconhecer a Formação Fedathi Generalizada como uma formação vivencial da prática do

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

Continuação do Parecer: 4.506.355

professor.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Benefícios:

A proposta tem como perspectiva alargar as percepções dos professores de forma que passem a ver o aprendizado, não apenas atrelado a cognição do aluno, mas procurando estratégias para demais pontos que procurem desviar o aluno dos planejamentos realizados, considerando-se, também, aspectos motivacionais e emocionais. Para isto procura-se aliar à etapa de planejamento da formação um trabalho colaborativo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Importante pesquisa que pode embasar a adoção e reforma de políticas públicas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos obrigatórios devidamente apresentados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não se aplica.

Considerações Finais a critério do CEP:

Enviar o relatório final ao concluir a pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1679579.pdf	14/12/2020 13:40:07		Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	14/12/2020 13:33:19	MILINIA STEPHANIE NOGUEIRA BARBOSA FELICIO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetoCEP.pdf	14/12/2020 13:30:55	MILINIA STEPHANIE NOGUEIRA BARBOSA FELICIO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	10/12/2020 18:54:31	MILINIA STEPHANIE NOGUEIRA BARBOSA FELICIO	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	CARTA_SOLICITANDO_APRECIACAO_CEP_UFC_.pdf	10/12/2020 18:53:02	MILINIA STEPHANIE NOGUEIRA BARBOSA FELICIO	Aceito
Orçamento	DECLARACAO_DE_ORCAMENTO_FIN	10/12/2020	MILINIA STEPHANIE	Aceito

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

UFC - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ /



Continuação do Parecer: 4.506.355

Orçamento	NCEIRO.pdf	18:50:16	NOGUEIRA BARBOSA FELICIO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO_DOS_PESQUISADORES_ENVOLVIDOS_NA_PESQUISA.pdf	10/12/2020 18:49:49	MILINIA STEPHANIE NOGUEIRA BARBOSA FELICIO	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	10/12/2020 18:49:16	MILINIA STEPHANIE NOGUEIRA BARBOSA FELICIO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AUTORIZACAO_DO_LOCAL_DE_REALIZACAO_DA_PESQUISA11DEZE.pdf	10/12/2020 18:48:45	MILINIA STEPHANIE NOGUEIRA BARBOSA FELICIO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Avaliação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 21 de Janeiro de 2021

Assinado por:
FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br