

O Trabalho de Campo como estratégia de formação em Matemática

Uma sistematização de ações formativas realizadas em escolas de Itapevi, Maranguape, Parauapebas e Suzano

Maria Candida Di Pierro e Simone Azevedo (organizadoras)

Ivonildes Milan, Larissa Carolina Aliberti, Larissa Guirao,
Lilian Ceile Marciano e Maria Clara de Almeida Prado Galvão

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

O Trabalho de campo como estratégia de formação em matemática [livro eletrônico] : uma sistematização de ações formativas realizadas em escolas de Itapevi, Maranguape, Parauapebas e Suzano / Larissa Carolina Aliberti...[et al.] ; organizadoras Maria Candida Di Pierro, Simone Azevedo. -- São Paulo : Comunidade Educativa CEDAC, 2024. -- (Artigos de roda)
PDF

Outros autores: Lilian Ceile Marciano, Larissa Guirão, Maria Clara de Almeida Prado Galvão, Ivonildes Millan.

Bibliografia.

ISBN 978-65-85584-10-4

1. Educação 2. Matemática - Estudo e ensino
I. Aliberti, Larissa Carolina. II. Marciano, Lilian Ceile. III. Guirão, Larissa. IV. Galvão, Maria Clara de Almeida Prado. V. Millan, Ivonildes. VI. Pierro, Maria Candida Di. VII. Azevedo, Simone. IX. Série.

24-240817

CDD-510.7

Índices para catálogo sistemático:

1. Matemática : Estudo e ensino 510.7

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

Expediente

ITAÚ SOCIAL

Superintendente

Patricia Mota Guedes

Gerente de Implementação

Claudia Varella Sintoni

Coordenador de Implementação

Renato Brizzi Martins

Analista de Anos Finais

Tânia Conceição Nunes de Sá Gomes

RODA EDUCATIVA

(Antiga Comunidade Educativa CEDAC)

Diretora-presidente

Tereza Perez

Diretoria executiva

Patrícia Diaz

Roberta Panico

Ricardo Vilela

Coordenação da Gestão de Conhecimento e Pesquisa

Priscila de Giovani

Coordenação Pedagógica

Maria Candida Di Pierro

Simone Azevedo

Organização

Maria Candida Di Pierro

Simone Azevedo

Autoras

Ivonildes Milan

Larissa Carolina Aliberti

Larissa Guirao

Lilian Ceile Marciano

Maria Clara de Almeida Prado Galvão

Maria Candida Di Pierro

Simone Azevedo

Projeto gráfico e diagramação

Felipe Seriacopi

Revisão

Carolina Glycerio

Rafael Burgos

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO.....	3
1.1 – O Trabalho de Campo como ação formativa.....	4
2 – CICLOS 1 E 2: TODOS OS MUNICÍPIOS.....	5
2.1 – Proposta.....	5
2.2 – Planejamento e encaminhamentos.....	5
2.3 – Cuidados.....	10
2.4 – Reflexões.....	10
2.5 – Questões.....	12
3 – CICLO 3: MARANGUAPE E SUZANO.....	14
3.1 – Proposta.....	14
3.2 – Planejamento e encaminhamentos.....	14
3.3 – Cuidados e reflexões.....	18
3.4 – Questões.....	20
4 – CICLO 4: SUZANO E MARANGUAPE.....	21
4.1 – Proposta.....	21
4.2 – Planejamento e encaminhamentos.....	21
4.3 – Cuidados.....	24
4.4 – Reflexões.....	24
4.5 – Questões.....	25
5 – CICLOS 3 E 4: ITAPEVI E PARAUAPEBAS.....	27
5.1 – Proposta.....	27
5.2 – Planejamento e encaminhamentos.....	28
5.3 – Cuidados.....	29
5.4 – Reflexões.....	30
6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33
7 – ANEXOS	34
ANEXO 1 - Trabalho de Campo.....	34
ANEXO 2 - Instrumento de observação de Trabalho de Campo - Ciclos 1 e 2.....	36
ANEXO 3 - Carta à equipe gestora	38
ANEXO 4 - Exemplos de produção de estudantes.....	40
ANEXO 5 - Pauta de acompanhamento das aprendizagens	42

1 – INTRODUÇÃO

Este relato de experiência apresenta as ações realizadas pela equipe da Roda Educativa¹ como parte da estratégia formativa “Trabalho de Campo” desenvolvida no contexto do Programa Melhoria da Educação, Tecnologia de Formação em Matemática nos Anos Iniciais, nos municípios de Itapevi/SP, Maranguape/CE, Parauapebas/PA e Suzano/SP.

O programa tem como objetivo capacitar gestoras e gestores municipais de educação e suas equipes, fortalecendo o planejamento, a formulação, a implementação e o acompanhamento de políticas educacionais. Em 2017, o programa impulsionou a criação da Rede de Colaboração Intermunicipal em Educação e, a partir de 2018, passou a atuar de forma sistêmica, com foco no fortalecimento das secretarias municipais de educação para garantir acesso, permanência e aprendizado com equidade para todas e todos os estudantes.

As ações do Programa Melhoria da Educação nesses municípios foram desenvolvidas de 2020 a 2024; entretanto, este relato se refere estritamente ao ano de 2022. A equipe que elaborou o presente registro é constituída pelas formadoras Ivonildes Milan, Larissa Carolina Aliberti, Larissa Guirao, Lilian Ceile Marciano e Maria Clara de Almeida Prado Galvão, sob a coordenação de Simone Azevedo e Maria Candida Di Pierro.

As ações desenvolvidas pela equipe de Matemática dirigiram-se aos docentes, à coordenação pedagógica (CP) e à equipe técnica de secretaria de educação². Ao envolver estas três instâncias, além da direção das escolas, que participava das ações formativas da Tecnologia de Gestão para o Acompanhamento das Aprendizagens, o Programa atuou de forma sistêmica, visando instaurar e/ou fortalecer redes colaborativas nos municípios, em que elas se articulam em ações de formação:

As equipes técnicas (constituídas por formadores mais experientes) são responsáveis pela formação dos coordenadores e diretores escolares e estes, por sua vez, são responsáveis pela formação dos professores. E todos são responsáveis pela qualidade da aprendizagem dos alunos. (Gouveia; Placco, 2013, p.72.)

Considerando essa premissa, descreveremos como o processo foi desenvolvido.

¹ A Comunidade Educativa CEDAC passou a chamar-se Roda Educativa em 2024.

² A direção das escolas – juntamente com coordenação e equipes de secretaria – participava das ações formativas da Tecnologia de Gestão para o Acompanhamento das Aprendizagens, outra ação do Programa também desenvolvida nas localidades.

1.1 – O Trabalho de Campo como ação formativa

A Roda Educativa desenvolve Trabalho de Campo em diversos programas de formação, concebendo-o como

“Estratégia formativa, em analogia aos chamados “Estudos do meio”, em que se vai a campo coletar informações sobre um contexto específico. Esta prática permite ir a campo (escola/sala de aula) com uma intencionalidade formativa, buscando estimular a capacidade de observação e reflexão dos educadores sobre as situações e as marcas de ensino e aprendizagem que se evidenciam no cotidiano escolar e relacioná-las com os princípios e fundamentos declarados”. (Panico, Diaz, 2022 - Material interno de trabalho).

No intuito de conceitualizar a estratégia formativa, a equipe da instituição descreve alguns de seus princípios:

[...] Desde uma perspectiva diferenciada, de orientação formativa, o Trabalho de Campo é uma estratégia metodológica orientada pela observação participante, propositiva e colaborativa das escolas da rede. [...] [...] falamos em observação participante (ou colaborativa) para ressaltar o caráter de mediação que o trabalho de campo precisa demarcar: além de fornecer dados e elementos orientadores para as decisões de gestão educacional, o trabalho de campo também pressupõe a tematização e discussão dos observáveis com as equipes pedagógicas das escolas, com seus professores, gestores e com os demais funcionários.” (Panico, Diaz, 2022 - Material interno de trabalho)

No âmbito da formação em Matemática desenvolvida no Programa Melhoria da Educação, a estratégia Trabalho de Campo teve o propósito de discutir e refletir sobre as práticas e concepções de ensino e aprendizagem matemática, de forma contextualizada nas unidades escolares. Tratou-se de uma ação de formação voltada primordialmente à equipe de técnicas e técnicos formadores³ de cada município, indicando possibilidades de uma parceria entre a equipe educacional do município e as equipes de gestão das escolas, em busca de ampliar seu repertório de ações formativas para o ensino da Matemática.

Nos dois primeiros ciclos formativos, que ocorreram no primeiro semestre de 2022, as equipes de todos os municípios realizaram a mesma proposta de Trabalho de Campo; já no segundo, houve adequações conforme as intencionalidades definidas para cada rede.

A seguir, são relatadas as propostas, seus objetivos e encaminhamentos, assim como reflexões e questões que surgiram nas discussões e estudos da equipe.

³ Técnicas e técnicos formadores são profissionais que atuam nas equipes de Secretarias de Educação e que – no contexto do desenvolvimento desta Tecnologia Educacional – são responsáveis pela formação de docentes em Matemática (Maranguape, Suzano e Itapevi), ou são supervisores de ensino que acompanham e assessoram as escolas (Parauapebas e Itapevi).

2 – CICLOS 1 E 2: TODOS OS MUNICÍPIOS

2.1 – Proposta

A proposta dos Trabalhos de Campo desenvolvidos nos Ciclos 1 e 2 teve como foco discutir, junto com o grupo de técnicas e técnicos formadores⁴, bem como a coordenação pedagógica, de que forma o conhecimento matemático se apresenta nos espaços escolares. O objetivo principal foi aproximar concepções e práticas de ensino de Matemática nessas unidades escolares, identificando pontos de reflexão para ambos os grupos no sentido de aprimorar as condições de ensino da Matemática.

Para tanto, buscou-se observar aspectos gerais do ensino da Matemática: identificar a percepção que a própria equipe da escola tinha sobre a área e como as propostas de Matemática se materializavam em marcas na sala de aula e no espaço de forma geral.

2.2 – Planejamento e encaminhamentos

Antes da ação na escola

A primeira ação de preparação para a realização do Trabalho de Campo consistiu numa reunião com técnicos formadores (TF⁵), em que acordamos alguns pontos, em especial a articulação com a escola em que ele aconteceria. Em geral, a formadora enviava, com a mediação da equipe de TF, uma comunicação à diretora ou diretor indicando a data/horário da ação e explicando as questões práticas, como a necessidade de um espaço para conversar e da oferta de café para os participantes.

Convidamos a participar a equipe gestora da escola - diretora ou diretor, vice-diretora ou vice-diretor e coordenação pedagógica. Também foram chamadas algumas coordenadoras/es de outras escolas (em número reduzido – normalmente, duas ou três pessoas).

Além dos aspectos práticos mencionados, em momento anterior à ida à escola, discutimos com a equipe de TF o propósito do Trabalho de Campo, buscando evidenciar seu caráter formativo e de estabelecimento de vínculo e parceria com a equipe escolar. Para isto, nestes trabalhos de campo iniciais, fizemos a leitura e discussão de um texto a respeito dessa estratégia (Anexo 1 – Trabalho de Campo).

⁴ Técnicas e técnicos formadores são profissionais que atuam nas equipes de Secretarias de Educação e que – no contexto do desenvolvimento desta Tecnologia Educacional – são responsáveis pela formação de docentes em Matemática (Maranguape, Suzano e Itapevi), ou são supervisores de ensino que acompanham e assessoram as escolas (Parauapebas e Itapevi).

⁵ A partir daqui, vamos nos referir aos técnicos formadores pela sigla TF.

Com a finalidade de orientar a observação da equipe de TF e de favorecer os registros da ação, entregamos cópias individuais de um documento no qual, além do roteiro de trabalho, indicamos alguns pontos de observação relevantes para desencadear a reflexão e posterior discussão pretendida (Anexo 2 – Trabalho de Campo - Instrumento de observação).

Durante a ação na escola

Chegando às escolas, em geral, a equipe constituída por formadora e TF foi recebida pela equipe gestora. Feitas as **apresentações**, e uma vez instalados no espaço disponibilizado, distribuimos e realizamos a leitura conjunta do documento com o roteiro, propósitos e espaço para o registro da observação, solicitando aos integrantes deste grupo que, ao longo da ação, registrassem neste documento as impressões que considerassem relevantes. A ideia deste momento era, primordialmente, explicar à equipe escolar o caráter formativo do Trabalho de Campo e, na medida do possível, dirimir qualquer suspeita de uma ação fiscalizadora da escola pelos membros da secretaria.

Foi, então, realizada uma **conversa inicial** com a equipe gestora da escola, direção e coordenação pedagógica, com foco nos seguintes pontos:

- Em relação ao trabalho com a Matemática, o que vocês consideram como questões prioritárias aqui na escola? E por quê?
- No passado recente foram empreendidas ações no sentido do aprimoramento do ensino de Matemática? Se sim, quais?

As duas questões foram colocadas para aproximar a equipe externa à escola das condições vividas pelos profissionais da escola em relação ao trabalho com Matemática. Escolhemos utilizar o termo “questões prioritárias”, por não carregar uma conotação necessariamente positiva ou negativa; dessa forma, poderíamos captar as percepções das equipes tanto dos pontos favoráveis como como entraves, dificuldades, a partir de uma interpretação mais livre.

Após essa conversa inicial, propusemos a realização de uma **caminhada pelo espaço da escola**, conduzida pela dupla gestora, com foco no trabalho com a Matemática. A ida aos espaços comuns tinha o intuito de conhecer possibilidades de uso destes espaços e, também, identificar a presença ou ausência de aspectos relacionados com o ensino de Matemática nestes ambientes, de modo que se tornassem objeto de reflexão e de estudo na formação. Para isso, antes de circularmos pela escola, era feito um levantamento de observáveis, entre os quais antecipávamos:

- a) Presença nas salas de aula de suportes numéricos adequados para cada ano escolar, como fitas métricas, faixas numéricas e quadros numéricos com intervalos adequados aos anos de escolaridade;
- b) Existência de materiais acessíveis de contagem nas salas de 1º e 2º anos;
- c) Presença de materiais e jogos voltados ao ensino de Matemática;
- d) Existência de materiais para o trabalho com geometria (figuras planas, Tangram, corpos tridimensionais e instrumentos como compasso e régua nas salas de 5º ano);
- e) Disposição das carteiras: favorecem as interações? (agrupadas/semicírculo);
- f) Existência de registros afixados em murais/paredes que funcionem como memória do trabalho em curso;
- g) Marcas de produção de conhecimento matemático dos estudantes;
- h) Outros.

Depois disso, iniciada a caminhada, realizamos registros escritos e fotográficos (sempre que autorizados pelas e pelos gestores).



Equipe caminhando pela Escola Sérgio Simão (Suzano/SP)



Observação de uma sala de aula da Escola Chico Lima (Maranguape/CE)

No momento da caminhada, o grupo circulou por espaços comuns (como refeitório, biblioteca, pátio, corredores) e, também, nas salas de aula, para que se pudesse observar um conjunto de índices, sinais e indicadores presentes no espaço escolar acerca do trabalho com Matemática que é desenvolvido na escola.

Após a caminhada e breve intervalo, visitantes e gestores retornaram à sala disponibilizada para estabelecer um **diálogo sobre a experiência**, comentando suas impressões. A partir do que foi levantado pelo grupo, foi possível aprofundar reflexões sobre alguns pontos apresentados, como, por exemplo: a organização dos espaços, a disponibilidade de materiais, suportes numéricos e outros materiais voltados à Matemática, as marcas de produção de conhecimento das e dos estudantes e das turmas – nos espaços comuns e nas salas de aula.



Diálogo sobre a experiência: Escola Eurides Santana (Parauapebas/SP)



Trabalho de Campo – Ciclo 2: Escola Ver. Roberval Luiz Mendes da Silva (Itapevi/SP)

“Marcas de ensino” e “marcas de aprendizagem”

A partir dos trabalhos de campo realizados e de discussões com as equipes do Programa Melhoria da Educação, passamos a utilizar, em alguma medida, os termos “marcas de ensino” e “marcas de aprendizagem”, com o intuito de discriminar entre:

- As evidências relacionadas ao trabalho didático em Matemática que resultam de ações exclusivas de docentes, sem a participação de estudantes (como a presença de quadros numéricos, por exemplo) – nomeadas como ‘marcas de ensino’; e
- Evidências produzidas pelas crianças, ou, mesmo que escritas pelos docentes, fossem transcrições de falas dos estudantes ou produção coletiva do grupo (como cartazes sobre “Coisas que eu percebo no quadro numérico” ou “Cálculos que eu já sei o resultado de cor”), nomeadas como ‘marcas de aprendizagem’.

Entretanto, é importante considerar que nem sempre é possível classificar os elementos presentes no espaço escolar segundo tais critérios.

2.3 – Cuidados

No **momento inicial**, de apresentação do trabalho a ser realizado na escola, é importante compartilhar as intenções do Trabalho de Campo com a equipe escolar, evidenciando que não se trata de avaliação ou fiscalização do que estão fazendo e, sim, de uma oportunidade de reflexão a partir da realidade de cada escola.

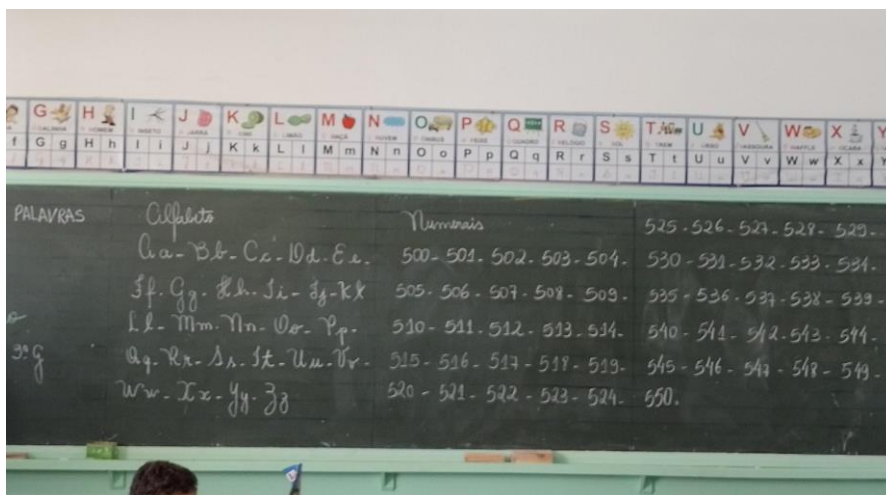
Outro cuidado necessário na **organização do encontro** é pactuar com todos os participantes alguns combinados, por exemplo, quais espaços serão visitados para posterior reflexão; se é permitido, ou não, fotografar (caso haja participantes que não tenham cedido a autorização de uso de imagem ao Programa, é importante cuidar para não fotografá-los e identificar quem são para que não sejam expostas); se é permitido entrar nas salas de aulas com estudantes presentes e como isso será organizado (se todos da equipe entram juntos ou em pequenos grupos).

2.4 – Reflexões

O ato de circular pela escola para observar, de forma planejada e intencional, registros e materiais que façam referência ao trabalho com Matemática na escola, identificando marcas de ensino e de aprendizagem, é algo que pode ser desenvolvido tanto pela equipe de SME como pelas equipes gestoras das escolas, podendo ser incorporado à sua rotina de trabalho, dado que desencadeia uma importante reflexão sobre as práticas e concepções de ensino e aprendizagem, evidenciando escolhas e intencionalidades pedagógicas – ou mesmo a falta delas.

Em algumas situações, verificamos que faltam produções das crianças, registros de trabalhos em processo. Por outro lado, em algumas escolas em que o Trabalho de Campo foi realizado, foi possível reconhecer a existência de um movimento – inclusive, impulsionado pelas formações da SME – para que o trabalho desenvolvido em Matemática estivesse visível nos espaços das salas de aula. Nesses casos, sentimos a necessidade de problematizar a função desses materiais/suportes para que não estivessem apenas “decorando o espaço”, e fossem usados de fato com intencionalidade pedagógica.

Na conversa inicial com a equipe gestora, aspectos relacionados às e aos docentes foram apontados, pelos gestores, como desafios a serem superados – por exemplo, resistência a explorar outras práticas indicadas por essas equipes como “menos tradicionais”.



Lousa de sala de aula de escola de um dos municípios

Ao passarmos pelas salas de aula, foi possível observar que aulas de Matemática estavam sendo ou tinham sido realizadas há pouco tempo. Isso nos trouxe uma dimensão das práticas desenvolvidas pelos docentes e da diversidade de trabalhos com Matemática realizados em uma mesma escola, o que permitiu problematizar a circulação de uma variedade de concepções.

Outro tema discutido durante as reflexões finais foi o sentido de expor o trabalho de todas as crianças quando eles são iguais (todos têm a mesma resolução para uma proposta, por exemplo) e/ou quando há diferentes resoluções. Esta conversa nos permitiu encaminhar uma análise sobre o valor de compartilhar diferentes produções, para poder tomá-las como objeto de reflexão das e dos estudantes, como apoio ou referência para novas produções – enfim, como um recurso didático; ao passo que a exposição de todas as produções iguais não têm esse caráter.



Escola EMEF Dorothy Stang: diferentes tipos de produções dos estudantes (Parauapebas/PA)

2.5 – Questões

Uma questão importante é pensar no que se leva para a discussão do momento final, qual o seu foco, já que muitas situações são vistas durante o percurso. Essa questão, em algumas situações, partiu da própria formadora, e, em outras situações, dos demais educadores presentes.

Eis alguns pontos que puderam ser encaminhados e discutidos, ou que percebemos que precisam ser mais profundamente debatidos no processo formativo:

- Função e uso dos materiais e recursos

A ideia inicial seria discutir com as equipes o que as informações sobre Matemática presentes no espaço da escola comunicam sobre o ensino ali realizado – em alguns casos foi manifestada a interpretação de que se deve ter muitos materiais sobre Matemática no espaço escolar, ainda que as razões desta exposição não estejam tão claras.

A função/necessidade/razão de ser da presença de informação sobre Matemática nos espaços escolares precisaria ser aprofundada com as equipes: há materiais que são “fontes” de consulta e informação para os/as estudantes? Materiais que sistematizam o que foi estudado? Materiais que informam a comunidade escolar sobre os temas de estudo? O sentido das publicações desses materiais deveria/poderia ser mais explorado.

- Cantinhos da Matemática

Também observamos nos “cantinhos da matemática” a presença de jogos ou materiais didáticos expostos. A razão de ser desses cantos e seu apoio para os processos de ensino e de aprendizagem também merecem uma reflexão mais atenta, talvez com os TF, uma vez que em alguns lugares eles existem por orientação destes profissionais. Além disso, é preciso considerar que se trata de uma marca ou legado do PNAIC (Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa), que induziu a um trabalho neste sentido. Trata-se de um tema complexo e vale considerar a pertinência de discuti-lo no momento do Trabalho de Campo ou em momento posterior voltado para este fim, com a equipe de TF.



Escola EMEF Dorothy Stang: Cantinhos da Matemática (Parauapebas/PA)

3 – CICLO 3: MARANGUAPE E SUZANO

3.1 – Proposta

O Trabalho de Campo desenvolvido no Ciclo 3 nos municípios de Suzano e Maranguape teve como foco a ampliação da reflexão sobre o uso de portadores numéricos nas salas de aula, bem como um levantamento de ações visando modificações para favorecer as práticas voltadas ao ensino da Matemática. Além disso, foi ampliada a interlocução com a coordenação pedagógica das escolas, trazendo novos objetos de reflexão – a presença de marcas do trabalho com a Matemática no espaço escolar e o uso de suportes numéricos – de forma articulada ao que seria discutido no encontro de formação de CP sobre reuniões formativas.

3.2 – Planejamento e encaminhamentos

Antes da ação

Foi agendada uma reunião remota com a/o TF em que foi antecipado o propósito deste Trabalho de Campo e foram tomadas decisões sobre a realização da ação. Nessa reunião, foram apresentadas algumas fotografias dos Trabalhos de Campo desenvolvidos anteriormente, nos Ciclos 1 e 2, retomando as escolas que participaram, assim como as observações feitas nos espaços e o que havia sido discutido com as equipes.

Entre os indícios observados do trabalho com Matemática nas escolas, havia sido possível, entre outros aspectos, observar a presença nas salas de aula de suportes numéricos, especialmente, os quadros numéricos com intervalos de 0 a 100 ou de 1 a 99.

Foram discutidas as seguintes questões nessa reunião preparatória:

- Conseguimos verificar a presença desses recursos nas duas escolas? Em boa parte das salas de aula ou apenas em algumas? O que isso nos mostra?
- Pelo que foi observado e nas conversas com coordenadoras e professoras das escolas, é possível reconhecer intencionalidade na presença desses materiais? O uso que é feito desses recursos parece estar a favor das práticas de ensino voltadas à aprendizagem matemática? Quais os indícios disso?
- No que se refere à presença e uso desses recursos, o que se viu nas duas escolas da rede pode colaborar com o conhecimento sobre as práticas de ensino da rede como um todo? Em que medida?

A partir destas questões, analisamos com a/o TF o que foi observado quanto ao uso dos suportes numéricos nas salas de aula.

Posteriormente, foi definida a escola em que o Trabalho de Campo seria desenvolvido, considerando um dos critérios abaixo:

- ser uma escola em que já se desenvolveu o Trabalho de Campo, favorecendo assim a continuidade da ação em um contexto já conhecido;
- outra escola, possibilitando assim uma ampliação do alcance da estratégia;
- a escola de uma CP que tenha participado de um Trabalho de Campo nos ciclos anteriores.

Ficou combinado que, antes da realização do Trabalho de Campo, as/os TF agendariam um horário de reunião remota com a CP.

Na **reunião remota com a coordenadora pedagógica**, foram compartilhados os objetivos do Trabalho de Campo, explicitando o foco do ciclo; aproveitamos a oportunidade para justificar a escolha da escola. Nesta ocasião, algumas perguntas foram feitas à coordenadora da escola:

“Considerando os suportes numéricos, quais você reconhece que estão presentes na maior parte das salas de aula da escola em que atua?”

“Desses suportes, quais você reconhece que poderiam ser mais bem explorados pelas docentes visando favorecer as práticas de ensino de Matemática?”

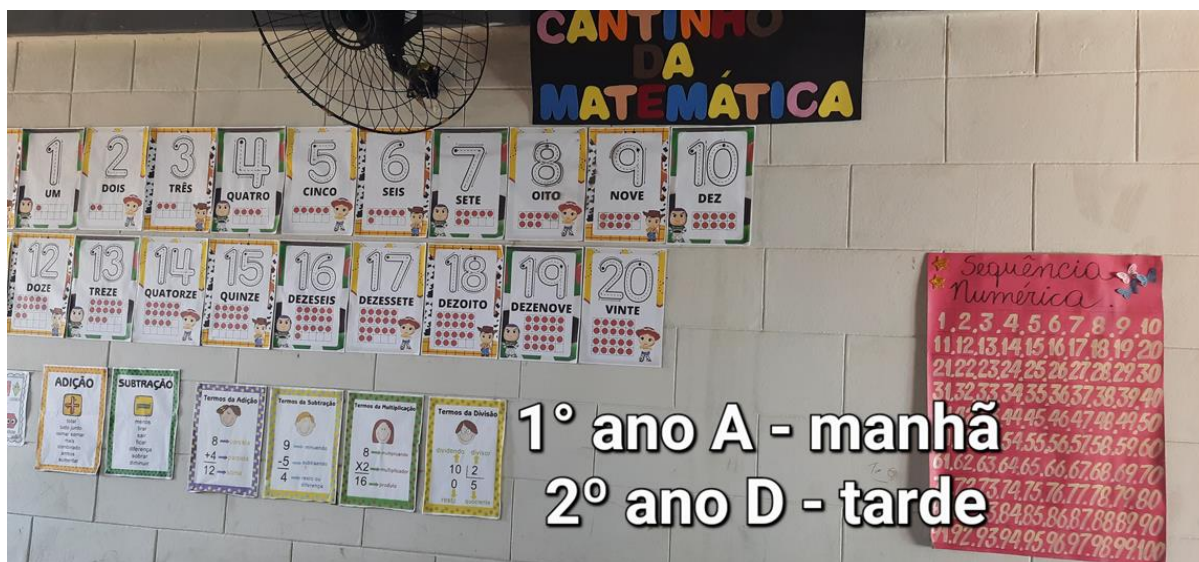
Como parte da preparação do Trabalho de Campo, seria necessário o envio de algumas fotos desses materiais nas salas de aula. Também solicitamos a presença, no momento do Trabalho de Campo, de um ou uma docente para relatar as práticas que desenvolve nas aulas utilizando esses recursos. Nos casos de escolas que ainda não tinham sido objeto do Trabalho de Campo, foi enviada uma carta com orientações gerais sobre a ação (Anexo 3 - Carta à equipe gestora).

Durante a ação

A ação teve início com apresentações das pessoas integrantes das equipes – a visitante e da escola – e o compartilhamento dos propósitos do Trabalho de Campo, a saber, uma reflexão sobre a intencionalidade – na presença e no uso – de suportes numéricos nas salas de aula. E, também, da realização de intervenções em salas de aula da unidade escolar, de modo a favorecer práticas de ensino voltadas à aprendizagem matemática.

As fotografias enviadas pela coordenadora pedagógica foram apresentadas (pelo computador) e, ao analisá-las, foi possível discutir os seguintes pontos:

- O que podemos identificar quanto à presença desses suportes nas diferentes salas?
- Quais são seus formatos, tamanhos, características? Esses aspectos parecem ser definidos intencionalmente pelas docentes de cada ano escolar?
- E quanto à disposição no espaço, é possível reconhecer um critério para a escolha de “onde colocar” esses recursos?



Ação de preparação para o Trabalho de Campo: fotografias enviadas pela coordenadora pedagógica da Escola Rio Pirapora (Maranguape/CE) mostrando suportes numéricos presentes nas salas de aula

Falas dos participantes no momento de análise das fotos

“Essa sequência numérica aqui no canto não está ajudando a ver aquilo que discutimos nas fotos anteriores com o quadro numérico. Acho que usar o quadro numérico é melhor.”

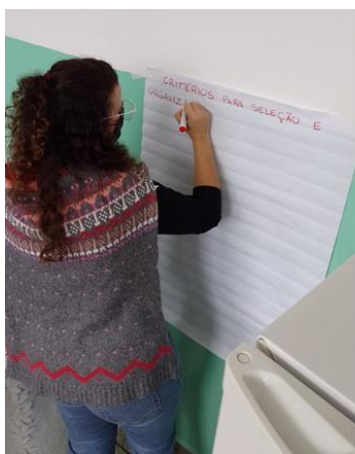
(Daiana, assessora pedagógica de Maranguape/CE)

“As molduras e personagens estão chamando mais a atenção do que o conteúdo de cada um desses materiais.”

(Gaspar, técnico formador de Maranguape/CE)

A professora presente compartilhou suas práticas considerando o uso dos recursos indicados, em especial, do quadro numérico. Após esse momento, o grupo foi convidado a fazer um levantamento de ações que pudessem servir como apoio à reflexão sobre a presença e o uso desses recursos nas salas de aula.

A ideia era que essa produção colaborativa pudesse ser considerada pela professora que apresentou seu trabalho para fazer alterações no espaço de sua sala de aula e, também, para que a equipe gestora pudesse planejar uma ampliação da análise com outras professoras da escola. Por fim, foram feitos comentários sobre o Trabalho de Campo realizado.



Equipe de participantes do Trabalho de Campo realizado na Escola Sérgio Simão, em Suzano/SP, no momento de elaboração de registro – considerando o que foi discutido como forma de apoio para outras e outros docentes refletirem sobre esses suportes nas salas de aula

Fala do diretor

“Quando olhei o tema, achei que não ia ter assunto, mas olha há quanto tempo estamos aqui e ainda temos coisas para falar. Antes só colocávamos lá, agora até começamos a pensar em outros recursos: o que queremos com eles?”

Oziel, diretor da Escola Sérgio Simão, em Suzano/SP

Depois da ação

Após o Trabalho de Campo, ficou definido que a equipe gestora planejará e desenvolverá uma estratégia de ampliação do que foi discutido com outros docentes da escola, como, por exemplo, problematizando as fotos ou a partir de um relato da professora participante. A professora participante pôde realizar as modificações no espaço da sua sala de aula, considerando o que foi discutido. Já para a/o TF foi proposta uma ação de acompanhamento do desenvolvimento da ação.

3.3 – Cuidados e Reflexões

- Antes do TC: ao definir a escola, é importante analisar se é mais pertinente, para o percurso formativo do grupo, manter a mesma, favorecendo, assim, a continuidade da ação em um contexto já conhecido; ou em outra escola, possibilitando uma ampliação do alcance da estratégia; ou até na escola de uma CP que tenha integrado a equipe do Trabalho de Campo dos ciclos anteriores.
- É importante orientar que, com o envio das fotos, espera-se focalizar a realidade da escola – por isso, é imprescindível que na seleção não façam uma “preparação” dos espaços para fotografar. Assim como com o relato de práticas da professora, queremos saber como, de fato, está o uso desses portadores, de modo a planejar a intervenção necessária em parceria com a equipe que realizará o Trabalho de Campo.
- É importante problematizar as falas sobre as práticas em sala de aula, promovendo uma reflexão sobre a atuação de todos os profissionais da escola. Em algumas situações, observamos falas relacionadas ao trabalho docente – práticas desenvolvidas, reflexões de professoras e professores sobre os materiais, entre outras – sem implicar a CP e a direção nesse processo.

- A observação das fotografias, atrelada ao que foi visto no espaço, revelou-se um interessante recurso de tematização; as fotos forneceram informações sobre as concepções e práticas desenvolvidas na escola. O pedido para que a coordenadora pedagógica fizesse esse registro mostrou-se uma ação que colaborou com a ampliação das percepções dessa profissional.

Fala da coordenação pedagógica

“Eu, que estou aqui o tempo todo, sei o que as salas têm, mas quando fui fazer as fotos pude observar melhor.”

Andreia, coordenadora pedagógica da Escola Sérgio Simão, em Suzano/SP

- Problematizar o uso dos portadores de forma integrada a uma discussão sobre as práticas docentes possibilitou que a equipe refletisse sobre como esses recursos podem ser favoráveis, desde que usados com regularidade e intencionalidade. Ou seja, não basta dispor desses suportes nas salas de aula sem que haja uma reflexão sobre o seu propósito, sua adequação a cada ano escolar e ao percurso de aprendizagem dos estudantes, frequência de utilização, entre outros aspectos que podem ser citados.
- Antes do Trabalho de Campo, pareceu fundamental retomar com a/o TF que, considerando o observado nos trabalhos de campo realizados na rede, foi possível verificar que os suportes numéricos estão presentes nas escolas, mas, muitas vezes, com um uso pouco intencional – refletir sobre isso com a equipe era necessário. Em alguns casos, a presença desses recursos parece estar naturalizada, uma ideia de que “é preciso ter”, mas sem considerar, de forma reflexiva, qual é o propósito e que uso se pode fazer para favorecer as práticas desenvolvidas nas salas de aula.
- Foi apresentada a questão dos intervalos dos quadros numéricos serem, em geral, de 1 a 100 ou 0 a 100. Então, discutimos quais outras possibilidades poderiam ser consideradas. Também reapareceu a questão dos materiais comprados prontos e como nem sempre esses formatos favorecem as intencionalidades do trabalho (como os números colocados em destaque em outra cor, o fato de começarem com 1 e terem outras informações que não são o foco do trabalho). Fazer referência a aportes teóricos colaborou com uma ampliação dessa discussão, como, por exemplo, um breve comentário sobre a seguinte contribuição do pesquisador Horácio Itzcovich:

Fala dos especialistas

“Os portadores funcionam como fontes de informação, como “dicionários” numéricos aos quais consultar. Não tem sentido que ali só estejam os números que as crianças conhecem. Se os conhecem para que consultá-los: ao dicionário, vamos pelas palavras que desconhecemos ou das quais duvidamos.”

Itzcovich, 2022, p.47

- Na reunião de preparação para o Trabalho de Campo do Ciclo 3, duplas gestoras indicaram que o grupo de docentes nem sempre acolhe bem “novas propostas”, por isso, poderia ser desafiadora a ação na escola de ampliação das análises feitas e de alteração no espaço (após o Trabalho de Campo). Trata-se de um importante conteúdo a ser considerado tanto pela equipe de TF como por nós como equipe formadora do Programa Melhoria da Educação.

3.4 – Questões

- Vale considerar a presença da direção desde a conversa antes do dia do Trabalho de Campo para que esteja, desde o princípio, mais inserida/o na proposta e em seus propósitos, uma vez que ela/ele também é responsável pelo currículo escolar e pela gestão pedagógica da escola.
- A solicitação para que a professora faça um breve relato de suas práticas deveria ser acompanhada da formadora ou de TF? Será que isso favoreceria a compreensão do que se espera desse relato e, até mesmo, do porquê essa presença ser tão importante no dia do Trabalho de Campo?
- Seria interessante que as modificações no espaço da sala de aula da professora integrante do Trabalho de Campo fossem feitas em parceria com a equipe?
- É favorável considerar a proposição, no próprio Trabalho de Campo, que o que foi problematizado se amplie na escola e, por exemplo, possa ser tema de uma reunião formativa com a equipe?
- Percebeu-se que as/os TFs não realizaram um acompanhamento que pudesse, efetivamente, colaborar com a ação a ser desenvolvida na escola, mas houve conversas no final do processo. Que estratégias poderiam ser utilizadas para efetivar esse acompanhamento?

4 – CICLO 4: SUZANO E MARANGUAPE

4.1 – Proposta

A proposta do Trabalho de Campo do Ciclo 4 foi pautada na observação e reflexão sobre as marcas de aprendizagem matemática das e dos estudantes do trabalho em curso na escola e a circulação dos conhecimentos matemáticos no espaço escolar.

4.2 – Planejamento e encaminhamentos

Antes da ação

Indicamos à equipe de técnicos formadores que o Trabalho de Campo do C4 se concentraria nas marcas de aprendizagem matemática das e dos estudantes e sua circulação no espaço escolar. A partir das questões a seguir, analisamos com a/o TF o que foi observado quanto a esse aspecto nos trabalhos de campo anteriores:

- O que pudemos observar quanto às marcas de aprendizagem das e dos estudantes? Quais são os indícios sobre seu percurso de aprendizagem e sobre a produção de conhecimentos que são possíveis de se observar nas escolas da rede?
- Como formador/a da rede você já havia entrado em contato com as produções e registros de estudantes, como, por exemplo, os seus cadernos? O que pôde observar?

Além do que se vê no espaço das escolas, sabe-se que os cadernos das e dos estudantes são utilizados nas escolas e podem ser um importante material de apoio ao estudo e registro do percurso de aprendizagem.

Neste Trabalho de Campo, seria ampliada a interlocução com a coordenação pedagógica da escola e demais CP participantes, de forma articulada ao que tem sido discutido no encontro de formação de CP sobre reuniões formativas.

Apoiamos a/o TF na definição de em qual escola o Trabalho de Campo seria desenvolvido, considerando o seguinte critério:

- Com o conhecimento que possuem da rede e de seus profissionais, em qual escola avaliam que seria potente uma ação como a que estamos propondo, visando à ampliação da reflexão sobre as marcas dos percursos de aprendizagem das e dos estudantes?

Solicitamos que as/os TFs realizassem as seguintes ações: entrassem em contato com a dupla gestora da escola para verificar a possibilidade de realizar o Trabalho de Campo no dia e horário previstos nas ações do Ciclo 4; combinar que neste dia gostaríamos de contar com a presença, além da dupla gestora, de uma ou duas professoras; pedir à CP para separar cinco cadernos de estudantes de três ou quatro turmas diferentes.

Durante a ação

O primeiro momento foi o de apresentação, para toda a equipe participante, dos propósitos do Trabalho de Campo: ampliar a reflexão dos profissionais da educação sobre as marcas de aprendizagem/conhecimento matemático das crianças, tendo como recorte a análise de cadernos e/ou outros materiais de registro do trabalho em curso.

Em seguida, feita a caminhada, cada participante da equipe pôde anotar os aspectos que chamavam a atenção em relação às marcas de aprendizagens das crianças. Durante esse percurso, pequenas conversas acompanharam os diferentes momentos da caminhada.

Após o percurso realizado na escola, foi feita uma roda de conversa, para que as observações e reflexões pudessem ser compartilhadas. A seguir, algumas questões que foram lançadas para conduzir esse momento:

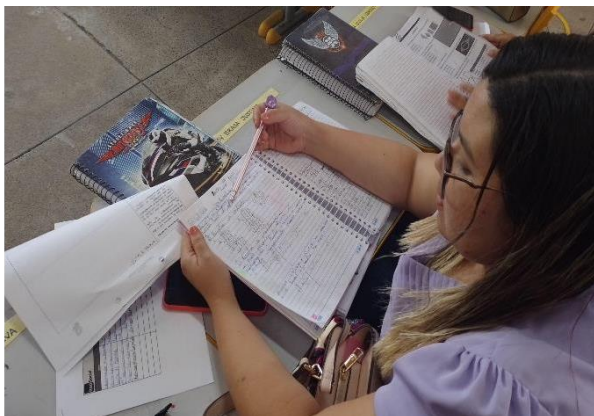
- Pelo que foi observado, há marcas de aprendizagens das crianças? Quais? Elas evidenciam processos que estão sendo desenvolvidos? – lembrando que estas eram algumas das questões orientadoras da caminhada.

Depois desse momento, foi proposta a análise de alguns cadernos de estudantes. Para isso, foi solicitado à professora presente que compartilhasse os cadernos selecionados por ela para serem observados pelo grupo, indicando quais critérios foram utilizados para escolhê-los.

O grupo todo foi convidado a manusear os cadernos buscando verificar o que esses materiais comunicaram/identificaram, considerando as seguintes questões:

- O que os cadernos das e dos estudantes nos comunicam?
- É possível identificar um percurso de aprendizagem de cada estudante?
- De que forma esse material se constitui como instrumento de apoio ao percurso de aprendizagem de cada estudante?

- Os cadernos permitem discriminar o que é resultado do trabalho coletivo (sínteses e conclusões que tenham sido elaboradas coletivamente) do que é trabalho individual?



Momento de análise de alguns cadernos de estudantes de 4º e 5º anos da Escola Rural de Gererau, Maranguape/CE

Fala da diretora

“Foi a primeira vez que eu olhei um caderno.”

Diouliana, diretora da Escola Rural de Gererau, Maranguape/CE



Momento de conversa entre participantes do Trabalho de Campo sobre pontos destacados na observação dos cadernos escolares, Escola Rural de Gererau, Maranguape/CE

Fala da Coordenadora

“Às vezes a gente registra só no final e não no processo.”

Mariane, coordenadora pedagógica de Maranguape/CE

4.3 – Cuidados

- O percurso pela escola é uma parte importante, principalmente se é a primeira vez que a escola participa do Trabalho de Campo – assim como no grupo pode haver participantes que não estiveram nos trabalhos de campo anteriores.
- Em um TC em que o foco está na observação dos cadernos dos estudantes, é importante esclarecer que a intenção é analisar o registro do percurso pelas e pelos estudantes, ou seja, que não se trata de uma avaliação do trabalho docente.
- Na condução da conversa, é necessário cuidar para que os educadores e educadoras reflitam sobre o quanto os registros observados nos cadernos podem, de fato, ajudar estudantes a recuperar e refletir sobre seus processos de aprendizagem e como esse material pode evidenciar processos e não apenas resultados de um percurso de aprendizagem.

4.4 – Reflexões

Na reunião com TF, foi importante lembrar os trabalhos de campo desenvolvidos anteriormente e compartilhar a percepção da formadora, indicando que, pelo que foi observado, ainda é tímida a presença de produções dos estudantes voltadas à Matemática nas paredes, murais e em outros espaços mais visíveis das escolas.

Quando aparecem, são registros com pouca finalidade para o percurso de ensino e de aprendizagem, como, por exemplo, folhas de atividade repetidas com respostas corretas ou iguais. São produções, em geral, já finalizadas e que ficam expostas sem promover uma circulação, de fato, dos conhecimentos matemáticos – muitas vezes os cadernos também acabam sendo materiais de registro do que está “certo” ou do que foi autorizado pela professora ou professor. Vale dizer, é frequente encontrar, em uma mesma turma de estudantes, cadernos com registros iguais, sem evidenciar os percursos individuais e as marcas de um processo em curso.

Nesse sentido, pareceu necessário fazer algumas proposições para potencializar o uso dos cadernos como materiais de apoio ao estudo, registros de percurso e construção de memória, sugerindo, por exemplo: ampliação dos registros de estratégias de resolução de problemas e cálculos; inserção de anotações de ideias provisórias ou conclusões parciais sobre algo que está sendo estudado; elaboração de registro ou dúvidas que se pretende discutir no percurso

de estudo e retomada das mesmas no decorrer do processo; proposição da escrita coletiva e/ou individual do que foi aprendido, entre outras possibilidades.

Foi possível explorar a ideia de que há registros que podem “sair” dos cadernos e ir para paredes e murais das salas e corredores, numa perspectiva de trabalho em curso, e não de produto final.

4.5 – Questões

Após a realização deste Trabalho de Campo, algumas questões surgiram sobre a ação, que vale destacar para se levar em consideração em uma nova situação como esta:

- Durante os trabalhos de campo realizados nos municípios em todos os ciclos, o que se viu de registros, tanto do trabalho em curso como dos conhecimentos matemáticos de estudantes, foram atividades isoladas e expostas como “produto final” de algum conteúdo ou aula específicos. Considerando os diferentes propósitos relacionados à “exposição/produção” de algum material ou registro, fica a pergunta, como podemos apoiar essas e esses profissionais para que ampliem as possibilidades de comunicar a aprendizagem e os processos?
- Como trazer, na conversa sobre os cadernos escolares, a ideia de que esse material precisa estar a serviço também da progressão da autonomia de uso dele, por parte de cada estudante, no que se refere à memória de aprendizagem e registro de um percurso de estudo?
- Vale refletir, a professora ou o professor precisa planejar intervenções no sentido de ampliar progressivamente essa autonomia de uso dos cadernos, considerando “o que e como” será registrado – e não apenas cuidando da organização das anotações e dos procedimentos de uso dos cadernos, mesmo que esses sejam pontos importantes do acompanhamento progressivo.
- No trabalho desenvolvido houve uma tendência das/dos participantes a focar sua análise sobre o “nível” das atividades que, em sua maioria, pareciam estar pouco desafiadoras e repetitivas. É preciso antecipar intervenções para que a conversa sobre isso se integre ao contexto apresentado pela professora presente.

- Um ponto citado foi o seguinte: se trouxesse mais do percurso de cada estudante, o caderno poderia ser um bom recurso de acompanhamento das aprendizagens. Porém, parece fundamental uma ampliação do repertório de docentes sobre como acompanhar esses processos de cada estudante, sem a necessidade de um controle tão rígido de tudo o que é registrado. De que forma apoiar a elaboração de critérios de seleção para atividades que, efetivamente, ofereçam informações para um acompanhamento das aprendizagens?

5 – CICLOS 3 E 4: ITAPEVI E PARAUAPEBAS

5.1 – Proposta

A proposta do Ciclo 3 era acompanhar e refletir com a equipe de CP e de TF sobre a possibilidade de discutir, analisar e interpretar a produção das crianças e de pautas de acompanhamentos das aprendizagens e o levantamento de um possível planejamento a partir do que foi discutido.

A proposta do Ciclo 3 era acompanhar e refletir com a equipe de CP e de TF sobre a possibilidade de discutir, analisar e interpretar:

- a) as produções das crianças
- b) as pautas de acompanhamento das aprendizagens dos conteúdos estudados no ciclo

Além de um possível planejamento a partir da discussão realizada.

Propósitos gerais:

- Favorecer que os(as) TFs ampliassem as suas possibilidades de estabelecer uma parceria com as escolas.
- Ampliar estratégias dos TF para sua atuação com os/as coordenadores/as.
- Ampliar as estratégias de formação dos TFs e CP com recorte no ensino e aprendizagem da Matemática.

Propósitos específicos:

- Desenvolver a análise e a interpretação da produção das crianças;
- Elaborar pauta de acompanhamentos das aprendizagens e um planejamento, entendendo essas ações como possíveis temas de reunião de formação;
- Favorecer a aproximação entre as unidades escolares e as concepções e práticas de ensino de Matemática;
- Identificar objetos de reflexão para equipe técnica, gestão da escola e coordenação, buscando o aprimoramento das condições de ensino da Matemática na rede.

5.2 – Planejamento e encaminhamentos

Antes da ação

Para a realização desta ação, foi necessário combinar previamente com o/a CP da escola a indicação de uma professora ou um professor para realizar uma proposta com as crianças, que seria usada como “material de trabalho” durante o encontro.

Realizamos uma reunião com a/o CP para discutir os seguintes aspectos:

- Apresentar a proposta de Trabalho de Campo;
- Definir a participação de uma professora ou um professor para o encontro;
- Solicitar à/ao CP que encaminhasse com a/o docente a resolução de situações-problema cujo conteúdo estivesse em processo de aprendizagem, ou seja, que as crianças não o dominassem.

Este problema deveria ser encaminhado de modo que a professora ou o professor não realizasse intervenções que se dirigissem a uma estratégia de resolução ou a correções. Para as crianças que não conseguissem resolver sozinhas, a orientação é que trabalhassem em duplas. Se pediu, também, que trabalhassem em uma folha separada para facilitar que o material fosse manuseado na reunião.



Reunião de análise de produção das crianças na escola Novo Horizonte – Parauapebas

Durante a ação

No dia marcado para o Trabalho de Campo, todos os materiais a serem analisados estavam separados, conforme a orientação prévia do contato com o TF e com a CP da escola.

Solicitamos à professora ou ao professor que apresentasse a proposta desenvolvida e o grupo se familiarizou com as produções selecionadas.

Analisamos, coletivamente, a produção dos e das estudantes e produzimos uma pauta de acompanhamento das aprendizagens (ver Anexos 3 e 4). Também encaminhamos com a equipe uma discussão sobre o planejamento de aulas/atividades a partir do que foi observado pelo grupo e/ou por elementos apontados pela formadora.

Pontos que foram selecionados para discussão:

- A interpretação da produção dos e das estudantes (uma leitura das produções das crianças, buscando interpretar saberes e não saberes envolvidos e compará-las buscando semelhanças e diferenças entre elas);
- As diferentes possibilidades de construção da pauta de observação e como ela pode favorecer tomadas de decisões sobre a organização de diferentes agrupamentos;
- A problematização das diferentes resoluções dos e das estudantes como estratégias de ensino e de aprendizagem;
- O atendimento à diversidade (planejamento de propostas diferentes para uma mesma turma), entre outros.

5.3 – Cuidados

- Para o sucesso deste Trabalho de Campo é preciso contar com um importante exercício de preparação: contato antecipado e comprometimento da CP, inclusive para que atuem com a professora que participará do encontro.
- Vale destacar, as propostas de atividades elaboradas com estudantes e apresentadas pelas professoras/es para serem analisadas coletivamente durante este TC são fundamentais para o sucesso do encontro. Por isso, é importante acompanhar a proposta selecionada e fazer orientações específicas sobre encaminhamento.

- Sempre que possível, o formador deve ter acesso à proposta que será realizada com as crianças para fazer intervenções ou solicitar revisão de escolha, quando for o caso, buscando apoiar os ajustes necessários para que a proposta se aproxime do planejado – foi observado que, quando as atividades analisadas envolviam a resolução de problemas, as discussões e análises realizadas com os participantes foram mais ricas.
- Quando as produções analisadas não atendam ao que foi planejado inicialmente (atividades muito pontuais, resoluções idênticas por todas as crianças, resoluções copiadas da lousa etc.), é necessário maior flexibilidade da formadora. Nestes casos, os ajustes podem envolver problematizar as próprias situações, por exemplo, levantar e identificar outras soluções que poderiam ser encontradas pelas crianças.
- A discussão final, “conversa sobre o momento vivido”, pode ocorrer com a presença ou não da professora – garantir a sua presença é importante para que se evite “fantasias” sobre o que será discutido. Ao mesmo tempo, em sua ausência, é possível discutir com a CP modos de atuar na formação desta professora, deste professor e/ou de sua equipe – são pontos de atenção neste Trabalho de Campo.
- É necessário acolher e apoiar a professora, uma vez que esta profissional participa, sem a presença de outras/os professoras ou professores, de uma reunião em que estão presentes TF e CP de outras escolas, momento no qual será discutido o seu trabalho; a situação pode ser um pouco intimidadora e é preciso estar atento a este aspecto.
- A formadora precisa estar atenta a como lidar com outras questões para além da produção das crianças, como: a formulação da proposta, o uso da linguagem matemática formal (ou não), os diferentes contextos dos enunciados, o cabeçalho, os espaços que se disponibiliza para a produção dos estudantes etc.

5.4 – Reflexões

- Observar coletivamente a produção das crianças permite aos participantes o exercício interpretativo dessas produções, bem como ampliar o olhar para além da identificação do que está certo ou errado na produção das crianças. Assim, abre-se a possibilidade de que interpretem essas produções observando também os seus saberes.

- Essa modalidade de Trabalho de Campo permite perceber as concepções de ensino e de aprendizagem que norteiam o trabalho das equipes. Observamos que, ao planejar atividades a partir do que foi analisado, as propostas trazidas pelas equipes evidenciaram uma concepção de ensino de Matemática bastante “conservadora”.
- Essa modalidade de Trabalho de Campo permitiu ressignificar a importância da pauta de observação como orientadora para o planejamento de aulas e decisão sobre os agrupamentos das crianças.
- Vários participantes puderam constatar a aprendizagem como processo, comentando sobre a “pressa” observada nas situações de ensino em relação ao tempo e ao ritmo de aprendizagem das crianças;
- Em algumas situações o Trabalho de Campo favoreceu uma continuidade nas escolas: houve relatos de que alguns professores compartilharam com colegas o que foi discutido durante a reunião e a/o CP deu continuidade às discussões com a professora. Além disso, houve trocas entre a CP sobre o Trabalho de Campo realizado.
- Esta modalidade de Trabalho de Campo permitiu algumas reflexões com as equipes, considerando:
 - A relação entre as produções das crianças e a compreensão dos enunciados;
 - Os enunciados propostos (se estão bem formulados, se permitem dupla interpretação etc.) e os encaminhamentos realizados pelas professoras ou professores;
 - Encaminhamentos da professora ou professor para a resolução de problemas (como o trabalho com palavras-chave, por exemplo);
 - A percepção de que os erros cometidos nem sempre estão relacionados com a compreensão dos enunciados (às vezes se percebe a compreensão dos enunciados, mas aparecem erros de cálculo ou na organização das estratégias);
 - A análise de erros que envolviam a resolução por meio de algoritmo convencional;
 - Interpretação de possíveis saberes (e não saberes) dos e das estudantes envolvidos nas estratégias de resolução utilizadas;

- A necessidade das crianças copiarem o enunciado do problema;
- Mesmo quando as resoluções são idênticas, ao conversar com a professora ou o professor, foi possível identificar diferentes estratégias utilizadas;
- Discussão do equilíbrio entre o olhar coletivo da escola para os grupos e o olhar individual necessário a cada criança.



Trabalho de Campo – Ciclo 3: EMEB Novaes – Itapevi



Trabalho de Campo – Ciclo 4: Escola do campo 18 de Outubro – Parauapebas

6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOUVEIA, B. e PLACCO, V M. N. N. de S. A formação permanente, o papel do coordenador pedagógico e a rede colaborativa. Em: *O coordenador pedagógico e a formação centrada na escola*. Laurinda Ramalho de Almeida e Vera Maria Nigro de Souza Placco (orgs.). São Paulo: Edições Loyola, 2013. Página 72.

ITZCOVICH, Horacio (organizador), com colaboração de: Beatriz Ressoa de Moreno; Andrea Novembre; María Mónica Becerril; dirigido por Silvina Gvirtz. *La Matemática escolar: prácticas de enseñanza en el aula*. Buenos Aires : Aique Grupo Editor, 2008.

PANICO, R. e DIAZ, P. Trabalho de campo - Estratégia formativa da CE CEDAC. Documento interno de trabalho, São Paulo, 2022.

7 – ANEXOS

ANEXO 1

Trabalho de Campo

Roda Educativa

Para garantir que o direito à educação seja efetivamente vivenciado no cotidiano das escolas é imprescindível que o processo de gestão das políticas e práticas educativas seja feito a partir de um olhar cuidadoso para os diferentes aspectos da realidade das redes de ensino. Nesse sentido, construir estratégias para ampliar a qualidade do diálogo com a rede de ensino e potencializar a observação e o diagnóstico mais assertivo de suas necessidades constituem um compromisso fundamental dos gestores educacionais.

Muitas vezes, essas estratégias se revestem de um caráter fiscalizador e pouco produtivo, que instala uma cultura de baixa cooperação e provoca sérios processos de desarticulação entre a Secretaria de Educação e as unidades escolares. Desde uma perspectiva diferenciada, de orientação formativa, o Trabalho de Campo é uma estratégia metodológica orientada pela observação participante, propositiva e colaborativa das escolas da rede.

No Trabalho de Campo, a equipe técnica da Secretaria de Educação planeja visitas orientadas às escolas em que, mediante um roteiro com pontos específicos de observação, identifica, reconhece e analisa elementos do cotidiano escolar como forma de diagnosticar as oportunidades e desafios do trabalho realizado pelos educadores e gestores.

Falamos em observação participante (ou colaborativa) para ressaltar o caráter de mediação que o Trabalho de Campo precisa demarcar: além de fornecer dados e elementos orientadores para as decisões de gestão educacional, o Trabalho de Campo pressupõe a tematização e discussão dos observáveis com as equipes pedagógicas das escolas, com seus professores, gestores e com os demais funcionários.

Nesse sentido, alguns cuidados são imprescindíveis para que essa estratégia metodológica atinja seus objetivos:

Antes

- Todo Trabalho de Campo precisa ser orientado pela decisão de quais elementos serão privilegiados para a observação. As escolas são instituições

complexas e um olhar que não seja focado em alguns aspectos pode dificultar os processos de análise e a tematização da realidade observada.

- É preciso que a ida a campo seja compreendida pela rede de ensino como uma ação formativa e mediadora. Nesse sentido, é preciso combinar com a escola a data da visita, seus objetivos e também as etapas do trabalho.

Durante

- O roteiro elaborado previamente é o instrumento que deve guiar o olhar dos observadores. Evidentemente, aspectos não previstos no roteiro podem chamar a atenção e merecer registro, mas é imprescindível que haja compromisso com o roteiro de observação prevista.

- O cotidiano escolar é dinâmico e compreendê-lo exige certo grau de imersão. Assim, durante o Trabalho de Campo, caso o grupo de observadores identifique uma situação atípica, é importante que haja o cuidado necessário nas interpretações que fará.

- O Trabalho de Campo não deve provocar dificuldades ou obstáculos para a rotina cotidiana das escolas. Nesse sentido, tanto quanto possível, a presença dos técnicos observadores não deve modificar os encaminhamentos comuns que a escola realiza nos diferentes momentos do dia.

Após

- As observações registradas durante o Trabalho de Campo serão objeto da discussão com educadores em pelo menos dois momentos distintos: por um lado, os técnicos da secretaria de educação discutirão os elementos observados e buscarão compreender quais os desafios a serem enfrentados e como o trabalho de gestão educacional pode mobilizar sua superação; por outro lado, a reflexão dos elementos observados possibilita que se construa uma pauta de discussões com a equipe gestora da escola e, se possível, com os professores, sobre o cotidiano que vivenciam e sobre a qualidade do trabalho pedagógico.

ANEXO 2

INSTRUMENTO DE OBSERVAÇÃO DE TRABALHO DE CAMPO CICLOS 1 E 2

Nome da escola	
Informações gerais sobre a escola	
Diretor(a)	
Vice-diretor(a)	
Coordenador(a) Pedagógico(a)	
Equipe que realiza o Trabalho de Campo	
Data e hora da ida à escola	
ROTEIRO DO TRABALHO DE CAMPO	
Momento	Duração prevista
1. Chegada e apresentações	30'
2. Roteiro e propósitos do Trabalho de Campo	20'
3. Conversa com gestoras/es com foco na matemática	20'
4. Caminhada pela escola	40'
5. Diálogo sobre a experiência	60'
MOMENTO	OBSERVAÇÕES
Conversa com gestores/as com foco na matemática	

Caminhada pela escola**Possíveis aspectos a serem observados:**

a) Presença nas salas de aula de suportes numéricos adequados para cada ano escolar, como fitas métricas, bandas numéricas, quadros numéricos com intervalos adequados aos anos de escolaridade.

b) Existência de materiais acessíveis de contagem na sala de 1º e 2º anos.

c) Presença de materiais e jogos voltados ao ensino de matemática.

d) Existência de materiais para o trabalho com geometria.

e) Materiais para o trabalho com medidas (balança, trena, copos graduados, relógio).

f) Disposição das carteiras: favorecem as interações?

g) Existência de registros afixados em murais ou paredes, que funcionem como memória do trabalho em curso.

h) Marcas de produção de conhecimento matemático das e dos estudantes.

i) Outros (inserir).

Diálogo sobre a experiência: pontos para troca e reflexão

ANEXO 3

CARTA À EQUIPE GESTORA

(para escolas em que o TC não foi realizado ainda)

FORMAÇÃO EM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS TRABALHO DE CAMPO – CICLO 3

CARTA À EQUIPE GESTORA

Cara diretora,
Caro diretor,

Em breve, realizaremos um Trabalho de Campo na escola em que você atua.

Essa ação integra as atividades formativas que estão sendo desenvolvidas no Programa Melhoria da Educação e, nesse caso, a Tecnologia de Formação em Matemática nos anos iniciais.

Para que possa antecipar alguns aspectos dessa atividade, apresentamos alguns pontos importantes a seguir.

O que é o Trabalho de Campo?

“O Trabalho de Campo é uma estratégia metodológica orientada pela observação participante, propositiva e colaborativa das escolas da rede. No Trabalho de Campo, a equipe técnica da Secretaria de Educação planeja visitas orientadas às escolas em que, mediante um roteiro com pontos específicos de observação, identifica, reconhece e analisa elementos do cotidiano escolar como forma de diagnosticar as oportunidades e desafios do trabalho realizado pelos educadores e gestores.” (Trabalho de Campo, Material Interno Comunidade Educativa CEDAC)

Quais são os objetivos do Trabalho de Campo voltado à formação em Matemática?

- Ampliação das estratégias de técnicas formadoras, técnicos formadores e assessoras técnicas com recorte no ensino e aprendizagem da Matemática;
- Conhecer e refletir sobre o espaço da escola e a circulação do conhecimento matemático;
- Aproximar-se das concepções e práticas de ensino de matemática das unidades escolares;
- Identificar possíveis objetos de reflexão de equipe técnica, gestão da escola e coordenação no sentido de aprimorar as condições de ensino da Matemática na rede.

Quais serão os encaminhamentos dessa ação na escola?

No dia e horário previamente combinados, a equipe que participará do Trabalho de Campo chegará à escola e apresentará o **roteiro da ação**. Nesse momento, serão feitos maiores esclarecimentos sobre cada etapa.

A equipe de gestão deverá fazer uma breve **apresentação da escola**, informando dados gerais sobre a unidade escolar. Espera-se que comentem o que consideram questões prioritárias do **trabalho com matemática** nessa escola.

O que deve ser providenciado pela escola?

- Dados gerais sobre a escola (podem ser compartilhados oralmente);
- Espaço para conversa inicial e final;
- Lanche simples para ser oferecido ao grupo (por volta de dez pessoas).

Desde já, agradecemos a disponibilidade e nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Um abraço e até breve!

Formadora da Tecnologia de Matemática

ANEXO 4

Exemplos de produção de estudantes

Exemplos de produções de estudantes da Escola 18 de Outubro que foram objeto de análise no Trabalho de Campo

Ciclo 4 - Parauapebas

- 2) O jardineiro utiliza um balde com 18 litros de água por dia, para regar as plantas.
Quanto ele vai utilizar de água para regar as plantas durante o mês de agosto?

Cálculos/Estratégias

R: ele vai utiliza do rante
o mês ele utiliza 658 litros
de 18 de água

$$\begin{array}{r} 31 \quad 88/8 \\ \times 18 \\ \hline 248 \\ + 410 \\ \hline 658 \end{array}$$

- 2) O jardineiro utiliza um balde com 18 litros de água por dia, para regar as plantas.
Quanto ele vai utilizar de água para regar as plantas durante o mês de agosto?

Cálculos/Estratégias

R: reizenjas e reizenja
108

$$\begin{array}{r} 1 \\ 108 \\ + 108 \\ \hline 216 \\ 108 \\ + 108 \\ \hline 216 \\ + 108 \\ 108 \\ \hline 216 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 108 \\ + 108 \\ \hline 216 \\ 108 \\ + 108 \\ \hline 216 \\ + 108 \\ 108 \\ \hline 216 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 154 \\ + 54 \\ \hline 208 \\ 108 \\ + 54 \\ \hline 162 \\ 108 \\ + 54 \\ \hline 162 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 54 \\ + 54 \\ \hline 108 \\ 54 \\ + 54 \\ \hline 108 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 54 \\ + 54 \\ \hline 108 \\ 54 \\ + 54 \\ \hline 108 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 54 \\ + 54 \\ \hline 108 \\ 54 \\ + 54 \\ \hline 108 \end{array}$$

Handwritten calculations showing repeated addition of 18 and 54, with arrows indicating the flow of the strategy. Includes the number 662 circled in red.

2) O jardineiro utiliza um balde com 18 litros de água por dia, para regar as plantas.
Quanto ele vai utilizar de água para regar as plantas durante o mês de agosto?

Cálculos/Estratégias

R: 38 por mês

Handwritten calculations and drawings:

- Three rows of vertical tick marks representing 18 units each.
- A vertical line with the number 18 written next to it.
- A vertical line with the number 38 written next to it.
- A vertical line with the number 18 written next to it.
- A vertical line with the number 30 written next to it.
- A vertical line with the number 38 written next to it.

2) O jardineiro utiliza um balde com 18 litros de água por dia, para regar as plantas.
Quanto ele vai utilizar de água para regar as plantas durante o mês de agosto?

Cálculos/Estratégias

R: 40

Handwritten calculations and drawings:

- Multiple rows of vertical tick marks, some grouped together, representing a calculation strategy.

Anexo 5

Pauta de acompanhamento das aprendizagens

Resolução de problema do campo multiplicativo

Elaborada no Trabalho de Campo na Escola 18 de Outubro – Parauapebas, Ciclo 4
– a partir das estratégias apresentadas pelas e pelos estudantes.

Nome do (da) estudante	Utiliza recurso de contagem de 1 em 1	Realiza sobre contagem (conserva uma das parcelas e conta o restante)	Realiza somas de parcelas iguais	Conhece alguns cálculos memorizados	Relaciona a multiplicação com a adição	Consegue entender a propriedade comutativa (ex: que $3 \times 6 = 6 \times 3$)	Realiza arredondamentos	Entende a ideia de proporcionalidade