

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS – CAMPUS SOROCABA
PPGE – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM EDUCAÇÃO –
MESTRADO ACADÊMICO

CRISTIANA BRASÍLIO LEITE

PERFIS COLABORATIVOS EM GRUPOS PARA O
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE
PROFESSORES

SOROCABA - SP

2021

CRISTIANA BRASÍLIO LEITE

PERFIS COLABORATIVOS EM GRUPOS PARA O DESENVOLVIMENTO
PROFISSIONAL DE PROFESSORES

Monografia apresentada ao PPGE –
Programa De Pós-Graduação Stricto
Sensu em Educação da Universidade
Federal de São Carlos – Campus
Sorocaba, para obtenção do título de
Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. João Batista dos
Santos Jr

Sorocaba-SP

2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS – CAMPUS SOROCABA

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa De Pós-Graduação Stricto Sensu Em Educação

Folha de aprovação

Assinatura dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Mestrado da candidata Cristiana Brasília Leite, realizada em 10/02/2021

Prof. Dr. João Batista dos Santos Jr.
UFSCAR

Prof. Dr. Erivanildo Lopes da Silva
UFS

Profa. Dra. Renata Prensteter da Gama
UFSCAR

AGRADECIMENTO

À minha família, minha incondicional fonte de inspiração: meus avós paternos, Nestor Brasília e Zilda Maria de Jesus, por tantos ensinamentos nesta vida, e por continuarem me ensinando até os dias de hoje.

Aos meus amados pais, Benedito Brasília e Rosa Maria Brasília e a minha irmã Eliana, que sempre acreditaram em mim e nunca deixaram de valorizar minhas conquistas.

Ao Marcelo, meu companheiro e ao meu filho amadíssimo, Lucas, por estarem comigo em todas as horas. Pelo amor, pelo incentivo constante, pela sintonia que nos aproxima cada dia mais, pela paciência e compreensão nos altos e baixos da vida acadêmica.

Ao Professor, João Batista dos Santos Jr, minha especial gratidão pelo apoio, confiança e paciência. Sou extremamente grata por me guiar nessa pesquisa tão importante em minha vida profissional. Muito mais do que orientador, sempre me trazendo a tranquilidade necessária para a realização do trabalho.

Às professoras, Renata P da Gama e Fernanda Keila Marinho da Silva, pelas ricas contribuições na ocasião do exame de qualificação.

Aos membros da comissão examinadora de defesa do mestrado, professora Renata P. da Gama e professor Erivanildo Lopes da Silva, pelo pronto aceite de participação na banca, bem como por se dispuserem a ler criticamente o texto da dissertação.

Ao Grupo de Pesquisa da linha 1 de mestrado da UFSCar Sorocaba, onde, por meio da participação, pude vivenciar inúmeras discussões acerca do desenvolvimento profissional de professores.

Ao Grupo Colaborativo que se formou para que eu pudesse desenvolver essa pesquisa e potencializar meus estudos, Carolina Puras, Celeste, Simone Munafó, Simone Tavares, Cássia e Débora, meus sinceros agradecimentos, por me acompanharem em minhas apresentações e fazerem parte dessa investigação. Vocês foram essenciais em meu percurso.

RESUMO

A presente dissertação foi desenvolvida entre um grupo de professoras dos anos iniciais de escolas municipais de Sorocaba/SP, nos anos de 2018 a 2019. Essa investigação teve como objetivo apresentar dois dispositivos para localizar e analisar como se forma e se constitui um grupo colaborativo, ou seja, os perfis das docentes, baseados em suas interações, e que tem como pano de fundo discutir a implementação da alfabetização científica (AC) em sala de aula nos anos iniciais. Respectivamente, o segundo dispositivo apresentado nessa dissertação tem como finalidade apresentar indícios de desenvolvimento profissional de professores dentro do grupo colaborativo e as dimensões abrangidas pelas docentes. A abordagem metodológica foi a qualitativa de natureza colaborativa, durante um ano e meio e distribuídas em 20 encontros presenciais, sendo essas reuniões todas gravadas e em seguida transcritas, organizadas com base em categorias de análise. Os resultados da aplicação dos dispositivos nos trouxeram indicativos dos perfis colaborativos das professoras participantes e de seu engajamento dentro do grupo formado, proporcionando pontos positivos de formação docente. Concomitante, também conseguimos analisar sinais de desenvolvimento profissional de professores de acordo com as dimensões que as docentes se envolveram durante a pesquisa. A pesquisa e o uso dos dispositivos nos assegura que as ferramentas apresentadas nesta pesquisa puderam ser utilizadas por profissionais na formação de professores em discussões de grupos colaborativos de estudos, pois corrobora e responde questões de investigação aqui propostas, sendo mais uma alternativa para compor as políticas de formação de professores, contribuindo com a construção do conhecimento docente.

Palavras-chave: Grupos Colaborativos. Desenvolvimento Profissional de Professores. Alfabetização Científica. Dispositivos. Formação de Professores. Anos iniciais.

ABSTRACT

This paper was developed among a group of teachers from the early years of municipal schools in Sorocaba / SP, in the years of 2018 to 2019. This study aims to present two devices to locate and analyze how a collaborative group is formed and constituted, that is, which profiles those teachers had, based on their interactions, which have as a background to discuss the implementation of scientific literacy (CA) in the classroom in the early years. Respectively, the second device presented in this paper aims to present evidence of professional development from the teachers within the collaborative group and the dimensions covered by teachers. The methodological approach was qualitative, with a collaborative participation, taking place in about a year and a half, which was distributed in 20 face-to-face meetings. These meetings were all recorded, transcribed, and then organized based on categories of analysis. The results from those devices application brought us indicatives about the collaborative profiles from the teachers and their engagement within the group formed, providing positive ideas of teacher training. Concomitantly, we also managed to analyze signs of professional development of teachers according to the dimensions that teachers got involved during the research. The research and the use of devices assures us that the tools presented in this study can be used by professionals in teacher training and in discussions of collaborative study groups, as it corroborates and answers our research questions, being an alternative to compose the policies of teacher training, contributing to the construction of teaching knowledge.

Keywords: Collaborative Groups. Professional Development of Teachers. Scientific Literacy. Devices. Teacher training. Initial years.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Dimensões do desenvolvimento Profissional de Professores proposto por BAROLLI et al (2019).....	28
Figura 2 - Desenho metodológico da investigação.....	31
Figura 3 - Desenho da análise de dados	47
Figura 4 - Dinâmica do grupo colaborativo.....	52
Figura 5 - Evolução dos perfis colaborativos de P1.....	53
Figura 6 - Evolução dos perfis colaborativos de P2.....	55
Figura 7 - Evolução dos perfis colaborativos de P3.....	57
Figura 8 - Evolução dos perfis colaborativos de P4.....	58
Figura 9 - Evolução dos perfis colaborativos de P5.....	60
Figura 10 - Comparativo dos perfis colaborativos das professoras.....	62
Figura 11 - Comparativo dos perfis colaborativos padrão das professoras.....	64
Figura 12 - Ocorrência das dimensões do DPP (BAROLLI et al, 2019) identificadas.....	66
Figura 13 - Ocorrência das dimensões do DPP (BAROLLI et al, 2019) identificadas.....	68
Figura 14 - Indícios das dimensões do DPP BAROLLI <i>et al</i> (2019) identificados para P1.....	68
Figura 15 - Indícios das dimensões do DPP BAROLLI <i>et al</i> (2019) identificados para P2.....	70
Figura 16 - Indícios das dimensões do DPP BAROLLI <i>et al</i> (2019) identificados para P3.....	71
Figura 17 - Indícios das dimensões do DPP BAROLLI <i>et al</i> (2019) identificados para P4.....	72
Figura 18 - Indícios das dimensões do DPP BAROLLI <i>et al</i> (2019) identificados para P5.....	73
Quadro 1 - Caracterização do grupo colaborativo.....	32
Quadro 2 - Sistematização dos conteúdos/atividades em cada encontro.....	35
Quadro 3 - Descrição dos estágios colaborativos	40
Quadro 4 - Descrição dos perfis colaborativos.....	42
Quadro 5 - Manifestações nas Dimensões Analíticas.....	43
Quadro 6 - Tabulação dos estágios colaborativos identificados nos encontros.....	49
Quadro 7 - Dinâmica do engajamento do grupo ao longo dos encontros.....	50
Quadro 8 - Organização em grupos por foco do DPP das professoras.....	74

LISTA DE ABREVIATURAS

- AC.** Alfabetização Científica
- KAHOOT!** Aplicativo gratuito que combina tecnologia e educação para a criação de questionários online
- NF.** Necessidades formativas

LISTA DE SIGLAS

ACIEPS	Atividades Curriculares de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão
BNCC.	Base Nacional Comum Curricular
CESPE – Unb.	Centro de Seleção e de Promoção de Eventos Universidade de Brasília
CTSA.	Ciência Tecnologia Sociedade e Ambiente
ENPEC.	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
IBt.	Instituto de Botânica
OCDE.	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PhET	Projeto de Simulações Interativas da Universidade de Colorado Boulder
Pibid.	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PISA.	Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
PNAIC.	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
SESI-SP.	Serviço Social da Indústria do Estado de São Paulo
TGI.	Trabalho de Graduação Interdisciplinar
UA.	Universidade Aberta
UNIVESP.	Universidade Virtual do Estado de São Paulo

SUMÁRIO

PERCURSOS E CAMINHOS DE UMA DOCENTE DE CIÊNCIAS.....	10
1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1. OBJETIVOS DA PESQUISA.....	17
1.1.1. Objetivos gerais.....	17
1.1.2. Objetivos específicos	17
1.2. QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO.....	17
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	18
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
3.1. GRUPOS COLABORATIVOS COMO ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO CONTINUADA	21
3.2. O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE PROFESSORES.....	25
4. METODOLOGIA.....	30
4.1. UM POUCO MAIS SOBRE AS PROFESSORAS.....	32
4.2. SOBRE OS ENCONTROS DO GRUPO COLABORATIVO.....	34
4.3. SOBRE OS INSTRUMENTOS.....	39
5. RESULTADOS E ANÁLISE.....	46
CONCLUSÕES.....	75
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	77
ANEXO 1.....	80
ANEXO 2.....	105

PERCURSOS E CAMINHOS DE UMA DOCENTE DE CIÊNCIAS

Minha trajetória inicial como professora de Ciências do ensino fundamental II na rede pública de ensino estadual e, logo após, como coordenadora pedagógica na mesma rede, por um tempo me fez refletir algumas questões dentro e fora da sala de aula. Tais questões sempre me traziam inquietações sobre o ensino voltado à disciplina de Ciências e à aprendizagem das crianças. Neste sentido, a busca por respostas me proporcionou algumas observações em sala de aula, que, porém, eu nem sempre conseguia entender e ou responder, ou seja: não acentua questões ainda muito vivas dentro de mim, não tendo respostas devido à complexidade da formação e da iniciação docente.

Nessa perspectiva de início de carreira docente, perpetuavam algumas crenças que me limitavam no que me diz respeito a avançar em alguns aspectos de melhoria no ensino em sala de aula como professora de Ciências. Havia ainda em mim o reproduzir de algumas professoras que tive durante meus anos como estudante, e intuitivamente me influenciavam como docente no início do processo escolar. Porém a vontade de entender mais como acontecia a aprendizagem dos alunos fazia com que eu injetasse em mim a vontade de seguir ensinando na disciplina de Ciências.

Na busca incessante pelas respostas como professora, reporto-me ao início da vida escolar do aluno e de como as aulas de Ciências aconteciam nos anos iniciais: como elas seriam planejadas, quais as estratégias usadas pelas professoras dos anos iniciais na gestão das aulas e o porquê de os alunos chegarem ao 6º ano sem muitas noções básicas de conhecimento sobre a ciência e sua construção, bem como o desenvolvimento de habilidades do pensamento científico. Tudo isso era muito falho diante do levantamento dos conhecimentos prévios realizados no início de minhas aulas.

Diante dessas dificuldades, percebo que teria que realizar muitas buscas para que minhas questões fossem parcialmente respondidas. Sabia que não havia respostas exatas dentro de minhas indagações devido ao processo complexo que é a educação – desde a formação inicial até a continuada de professores –, pois compreendia que os alunos também dependiam de mim para que o ensinar Ciências fosse para os estudantes algo significativo e prazeroso. Eu teria que me esforçar muito e ser uma professora que atendesse à demanda na qual estaria inserida.

Clarear a importância das Ciências para os alunos em suas vidas estava ligado a meu desenvolvimento profissional, assim como à minha apresentação em sala de aula, às expectativas que os discentes possuíam da disciplina de Ciências e ao que eu poderia realizar para que houvesse o desenvolvimento das competências e habilidades científicas voltadas ao estudo e à inserção de Ciências em suas vidas.

Em meados dos anos 2010, assumi a coordenação pedagógica da EE “Prof. Benedicto Leme Vieira Neto”, na cidade de Salto de Pirapora - SP. Nesta nova empreitada encontro uma escola com muitos projetos, inclusive com feira de Ciências e um ensino que vinha ao encontro de minhas expectativas. Assim, no ano de 2013 a escola é contemplada com o programa PIBID, este que, diante de vários subprojetos – como o de biologia, o de química, entre outros das demais disciplinas que se encontram dentro de nossas perspectivas, é um movimento de alinhamento entre os estudantes licenciandos da UFSCar e os professores da unidade escolar (supervisores). A partir de então é projetado um novo caminho que iria acrescentar aos alunos uma nova expectativa da importância da disciplina de Ciências em seu cotidiano e no desenvolvimento da cultura científica na unidade escolar e da Universidade, tornando-a mais próxima das vidas dos alunos.

Diante disso, venho a me aproximar e a frequentar a Universidade UFSCar como supervisora do subprojeto de química, membro da CAP, além de participar das Aciepes. A minha participação como supervisora e a participação nas Aciepes me proporcionaram novos saberes docentes e muitas reflexões diante de minhas práticas em sala de aula e no entendimento da formação de professores como professora coordenadora.

Nesse momento vejo a oportunidade de organizar a minha carreira profissional e começo a participar de grupos de estudos organizados pelo professor João e com as professoras dos anos iniciais do município de Sorocaba, aos sábados e quinzenalmente. O grupo recebeu um convite via e-mail para participar colaborativamente, sendo voltado ao ensino de Ciências e à alfabetização científica nos anos iniciais no Lapenci (Laboratório de pesquisa e ensino de ciências), no prédio roxo da Ufscar – Sorocaba.

Nessa mesma época, em 2017, também me inscrevi como aluna especial para participar das aulas do prof. João, na disciplina de “Professores de Ciências no Brasil”, e em 2018 realizo também a disciplina da professora Izabella – “Cotidiano escolar de

professores”, simultaneamente ao grupo de estudos aos sábados. Essas duas disciplinas vieram ao encontro de muitas carências em minha formação inicial e continuada. Foi um momento de muita reflexão e que contribuíram para o meu desenvolvimento profissional naquele momento: junto com os demais docentes que participavam dessas disciplinas, a troca de experiência entre pares me fortaleceu muito para organizar meus entendimentos em minha formação como docente formadora.

Em meados de 2018 há a oportunidade de me inscrever como aluna regular no programa de pós graduação em educação, linha 1, formação de professores, e a partir da aprovação no mestrado começo a desenvolver meu projeto de pesquisa na tentativa de responder às minhas indagações de começo de carreira.

1. INTRODUÇÃO

A inspiração para essa investigação foram aspectos que ao nosso ver são problemáticos no que se refere ao ensino nos anos iniciais: a formação do professor polivalente e o ensino de Ciências. A literatura na área apresenta uma profusa produção acerca de tais temas.

Sobre a questão do ensino de Ciências nos anos iniciais concordamos com Lorenzetti e Delizoicov (2001) que argumentam que ao aprender conteúdos científicos a criança terá subsídios importantes na construção de seus primeiros significados sobre o mundo, inclusive no desenvolvimento de sua cultura geral e inserção na sociedade, mesmo que ainda sendo muito jovem.

Nessa linha, Bizzo (2009) defende que o ensino de Ciências deve ser priorizado na escola quando é visado o desenvolvimento de alunos críticos e conscientes sobre as escolhas que terão que fazer ao longo de suas vidas. Chassot (2006, p.36) avança nessa argumentação, apontando que “a nossa responsabilidade maior em ensinar Ciências é procurar fazer com que nossos alunos e alunas se transformem, com o ensino que fazemos, em homens e mulheres mais críticos”.

Estas palavras, em nossa opinião, não deixam dúvida de que o ensino de Ciências nos anos iniciais deve ter como objetivo algo maior que a aprendizagem de conceitos de natureza científica, devendo visar o desenvolvimento cultural e a cidadania das crianças. É nessa perspectiva que defendemos a alfabetização científica (AC) ainda na fase inicial da escolarização, pois entendemos que esta, ao balizar o ensino, favorece que os estudantes tenham em sua formação geral subsídios capazes de compreender questões nas quais a Ciência é a lente mais adequada para a análise de um problema. Assim sendo, buscamos na literatura da área argumentos favoráveis à inserção da AC nos anos iniciais.

Lorenzetti e Delizoicov (2001) e Tenreiro-Vieira e Vieira (2011) argumentam que a AC se constitui em um processo de construção que se estende por toda a vida, daí ser fundamental que seja tratada já nas fases iniciais da escolarização.

Bizzo (2009, p.17) segue nessa linha, revelando que o ensino de ciências deve, sobretudo, proporcionar a todos os estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades que neles despertem a inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, amparadas em elementos tangíveis, de maneira

testável. Aspectos relacionados à personalidade das crianças são apontados como um fator que favorece a inserção da AC nessa fase da escolarização. Por exemplo, Viecheneski e Carletto (2013) indicam que, nos primeiros anos da escolarização, as crianças possuem uma enorme curiosidade e desejo de compreender o mundo à sua volta. Quando o professor se dispõe a ouvi-las pode valer-se desses aspectos para evidenciar suas explicações e hipóteses para explicar os fenômenos naturais.

Não iremos nos prolongar aqui, apenas gostaríamos de demarcar o primeiro aspecto em nossa inspiração para essa investigação, ou seja, porque acreditamos que a AC seja importante nos anos iniciais.

Para avançarmos em direção ao segundo aspecto que nos motivou, recorreremos a Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), quando afirmam que o trabalho docente precisa ser direcionado para a sua apropriação crítica pelos alunos, de modo que efetivamente se incorpore no universo das representações sociais e se constitua como cultura. Esse alerta sobre o trabalho docente implica em compreender que a AC nos anos iniciais requer uma formação compatível para o professor, mas, conforme nos revela a literatura na área, tal formação ainda está muito distante do que se observa.

Por isso, os cursos de Pedagogia recebem muitas críticas de estudiosos do campo da formação docente, que, de maneira geral, afirmam que o Pedagogo não é capaz de ensinar Ciências porque possui uma formação inicial precária e sem identidade (SOUZA LUZ; OLIVEIRA; CHAPANI, 2011; LONGHINI, 2008). Carvalho (2013) indica especialmente que há discrepância entre a formação geral, que inclui as bases filosóficas e epistemológicas da educação, e a formação nas áreas específicas, que dão sustentação ao trabalho em sala de aula.

Chamamos atenção para esse último argumento pois destaca-se que as críticas à formação do pedagogo no que concerne ao ensino científico não pode se ater apenas à questão da aquisição de conhecimentos específicos e metodológicos, mas também para as questões de natureza epistemológica e filosófica do ensino em si. Portanto, ao defendermos a AC, assim fazemos, pois a consideramos como opção para uma formação crítica e autônoma dos estudantes. Vista por esse ângulo a AC requer do professor uma visão crítica do currículo, do papel da Ciência e do próprio ensino.

O que queremos dizer é que implementar a AC nos anos iniciais vai exigir do professor reflexões e posturas que talvez não sejam obtidas em uma formação que priorize apenas obtenção de conhecimentos. Em nosso entendimento, ao trabalhar com a AC, o professor poderá transcender esse processo para outro mais abrangente e complexo no qual suas visões e concepções, bem como sua prática, tenham um papel central: o desenvolvimento profissional de professores (DPP).

Esperamos que nossos argumentos até aqui tenham sido coerentes em correlacionar o desafio da AC nos anos iniciais com processos formativos incompatíveis. Sendo assim, vamos agora incorporar um último elemento nesta interface: a colaboração entre professores. E, para isso, mais uma vez, buscamos na literatura argumentações que indiquem a efetividade da cultura colaborativa no DPP.

Muitos estudiosos têm se dedicado a explorar o potencial da cultura colaborativa e as mazelas do individualismo em meio ao professorado. Hargreaves (1999) aponta que o isolamento profissional pode ser uma opção pessoal do professor e revela que esse comportamento seja uma tentativa de se proteger do julgamento de seus pares em virtude de suas fragilidades no exercício da docência, o que, na visão de Hargreaves (199, p.192), torna-se um impedimento para o seu DPP, pois o aliena.

Outra forma de isolamento profissional apontada pelo pesquisador tem a ver com as condições físicas do ambiente escolar. Nesse caso, o isolamento profissional seria uma busca por adaptar-se à escola, que, de modo geral, não foi projetada para promover ambientes que valorizassem a integração das pessoas, mas espaços que as segregassem.

Em contraposição à cultura do isolamento profissional, temos a cultura da colaboração. que, contudo, não é a cultura vigente em nossas escolas (DAMIANI, 2008). As explicações para tal fato são diversas, e Hargreaves (1999, p. 212) indica que a colaboração precisaria de ser trabalhada ainda na formação inicial do futuro professor.

Nessa linha, Boa Vida (1997) e Ponte (2002) estabelecem que a inserção na cultura colaborativa é um processo que perpassa por três pontos-chave: a confiança, o diálogo e a negociação, e estes condicionantes precisam ser desenvolvidos pelos professores. Os pesquisadores ainda identificam alguns obstáculos para o desenvolvimento da colaboração, como a imprevisibilidade do trabalho colaborativo, a necessidade dos envolvidos em saber lidar com as diferenças pessoais, a

dificuldade em lidar com os custos e benefícios da colaboração para cada envolvimento no investimento colaborativo e a adoção de atitudes que incentivem as pessoas ao acomodamento no trabalho colaborativo.

Consideramos fundamental tecer alguns comentários sobre o isolamento profissional e a colaboração, pois, em nosso entender, o grupo colaborativo pode aglutinar essas vertentes, ou seja, herdar tais comportamentos e posturas em seu interior.

Entendemos que um grupo colaborativo é um espaço favorável para o DPP, e nessa linha concordamos com Fullan e Hargreaves (1992, p.5), quando discorrem que o desenvolvimento do professor deve ouvir e apoiar a voz do professor; estabelecer oportunidades para os professores confrontarem os pressupostos e as crenças que estão subjacentes às suas práticas; evitar modismos e implementações cegas de novas estratégias de ensino e criar uma comunidade de professores que discutem e desenvolvem seus propósitos juntos, ao longo do tempo.

Nessa linha, muitos trabalhos apontam que a participação do professor em configurações colaborativas, tais como um grupo colaborativo ou uma comunidade de aprendizagem, é um meio de se promover o DPP (GAMA, 2007; MENEZES, 2010), a reflexão sobre a prática educacional (FIGUEIREDO, 2008; NACARATO, 2000), as inovações na gestão escolar (PINHEIRO, 2010; DAMIANI, 2004) e a investigação sobre a prática educacional dos docentes envolvidos (CRECCI; FIORENTINI, 2012).

Crecci e Fiorentini (2012) levantam mais um ponto favorável à participação do professor em um grupo colaborativo: a possibilidade de romper com o papel de consumidor acrítico de ideias elaboradas por especialistas que nem sempre atendem às reais demandas do docente. Azevedo (2013) investigou a potencialidade do grupo colaborativo composto por professores dos anos iniciais para a construção de conhecimentos específicos sobre matemática, e os resultados apontaram para que a participação nesse grupo tenha favorecido novas aprendizagens e o debate de questões de natureza metodológica.

Assim sendo, entendemos que a participação em grupo colaborativo seria a melhor proposta formativa para subsidiar os professores no desafio de implementar a AC nos anos iniciais e engajá-los em seu processo de DPP, portanto nossa pesquisa tem como pano de fundo a AC e as percepções do ensino de ciências nos anos iniciais. Além disso, temos aqui como objetivo principal localizar e identificar, através

de dispositivos estabelecidos, os estágios colaborativos em que se encontram as docentes do grupo, os perfis colaborativos e os indícios de desenvolvimento profissional durante todo processo do grupo através de suas interações e engajamento nos encontros.

1.1. OBJETIVOS DA PESQUISA

1.1.1. Objetivos gerais:

- 1) Promover a cultura colaborativa entre um grupo de professoras dos anos iniciais de uma escola pública.
- 2) Implementar a Alfabetização Científica nos anos iniciais de uma escola pública.
- 3) Problematizar as necessidades formativas, visando a alfabetização científica de um grupo de professores dos anos iniciais de uma escola pública.

1.1.2. Objetivos específicos:

- 1) Desenvolver dispositivos que permitam acompanhar e identificar a dinâmica das interações que ocorrem em grupo colaborativos de professoras dos anos iniciais de uma escola pública.
- 2) Identificar um perfil colaborativo de engajamento na colaboração dos membros de um grupo colaborativo.
- 3) Estabelecer um perfil colaborativo que representa o(s) papel(is) das professoras dentro da dinâmica do grupo colaborativo.

1.2. QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

- 1) Como ocorre o engajamento na colaboração de professoras que participam de um grupo colaborativo que visa implementar a alfabetização científica nos anos iniciais?
- 2) Quais dimensões do desenvolvimento profissional podem ser estimuladas em um processo formativo fundamentado na colaboração entre professores?

2. REVISÃO DA LITERATURA

Esta revisão bibliográfica tem como objetivo investigar os grupos colaborativos como espaço para o desenvolvimento profissional de professores da área das Ciências da natureza. Para chegar às investigações consultadas utilizamos o banco de teses da CAPES com o uso das palavras-chaves: “grupos colaborativos”, “desenvolvimento profissional” e “ciências da natureza”.

Vacilloto (2017) pesquisou um grupo de professores que se reuniram quinzenalmente no Instituto de Química da Universidade de São Paulo durante o ano de 2014, em atividades de formação continuada em um grupo colaborativo. A autora investigou como o processo de colaboração permitiu reflexões sobre a prática ao longo de 16 encontros, dos quais 6 foram selecionados para a análise. Nesta investigação, a coleta de dados ocorreu por meio de gravações dos encontros em áudio e vídeo, além de questionários e entrevistas semiestruturadas.

A metodologia usada foi o uso da técnica da análise de conteúdo. Desta forma, foram elaboradas categorias de níveis de compreensão conceitual e estas foram relacionadas às práticas de ensino desenvolvidas pelos professores em sala de aula. Nesse sentido, foram analisadas, ainda, as interações manifestadas pelos professores com o intuito de identificar possível superação das necessidades formativas. Por fim, foram identificadas na pesquisa as percepções dos professores sobre seu desenvolvimento ao participar dos encontros do grupo.

Assim, os resultados dessa investigação indicaram que grande parte dos professores apresentou dificuldades conceituais, que estavam relacionadas a níveis insatisfatórios de compreensão conceitual adequada, que foi manifestada apenas uma vez, correspondendo a 2%. Assim, é possível observar nesta pesquisa que, durante as discussões do grupo colaborativo, há indícios de construção colaborativa do conhecimento, com superação das necessidades formativas relacionadas ao conhecimento conceitual e às práticas de ensino.

Souza (2017) investigou como a colaboração e a tutoria podem auxiliar no desenvolvimento profissional de um grupo de professores de Química situados na região sul de São Paulo/SP no ano de 2012. Nessa investigação foi observada pelo autor o processo de desenvolvimento profissional experimentado pelos professores

em um total de trinta e oito encontros do grupo colaborativo entre os anos de 2012 e 2015, sendo doze deles para a análise.

Na pesquisa, a coleta de dados envolveu gravações dos encontros do grupo colaborativo em vídeo, bem como gravações em áudio das tutorias, questionários, notas de campo, entrevistas semiestruturadas e um protocolo de observação de aulas. Nessa investigação observa-se que nos encontros do grupo colaborativo e nas tutorias eram definidos os conteúdos que os professores gostariam de realizar. O autor também explica que sua participação tinha como objetivo promover a reflexão sobre as experiências de ensino e sobre as atividades apresentadas pelos professores.

Em suas considerações o autor também observa o desenvolvimento profissional dos professores, considerando as necessidades formativas em ciências – que foram priorizadas na pesquisa –, seus obstáculos manifestados no desenvolvimento profissional e suas intenções comportamentais quanto à contextualização, experimentação e interação dialógica nas aulas.

O resultado dessa investigação, segundo o autor, mostrou que tanto o grupo colaborativo quanto a tutoria são modos eficazes de promoção do desenvolvimento profissional, pois possibilitaram que os professores rompessem o isolamento, compartilhassem experiências de ensino, refletissem sobre os problemas vivenciados em suas aulas, construíssem colaborativamente soluções e modificassem concepções educacionais.

Já Rosa (2017a) analisa as contribuições e os limites de uma participação de professores de Ciências em um processo formativo de desenvolvimento a partir da construção de um grupo colaborativo, buscando o desenvolvimento profissional dos docentes.

A pesquisa foi desenvolvida em cinco etapas, sendo: promover uma aproximação às pesquisas em educação em ciências; propiciar a construção de relações de colaboração entre os participantes do grupo, de modo a contribuir para o desenvolvimento profissional de todos a partir da reflexão crítica e da pesquisa; fomentar o desenvolvimento da autonomia docente a partir da reflexão sobre o currículo, os programas de ensino, os objetivos de aprendizagem e as suas múltiplas relações com as práticas pedagógicas e com as condições micro e macroestruturais da profissão docente.

Fazendo uso de uma pesquisa qualitativa, caracterizada como pesquisa-ação colaborativa, a autora realizou a coleta de dados em todas as etapas do processo através da observação do participante, que propiciou a elaboração de um diário de campo a partir das gravações em áudio e vídeo dos encontros do grupo, além de entrevistas, grupo focal, questionário e das produções textuais dos professores.

Na análise dos dados a investigação foi realizada por meio da Análise de Conteúdo, e dessa forma foi possível observar o desenvolvimento progressivo de formas de colaboração pautadas por níveis crescentes de interdependência entre os docentes, como: narrar e procurar ideias, ajudar e apoiar, partilhar e trabalhar em copropriedade, de modo que o caráter colaborativo foi sendo construído ao longo do processo, através do estabelecimento de relações de confiança e colaboração entre os participantes. A autora considera os resultados a partir de uma perspectiva de produção de conhecimentos, tendo em vista que os professores se constituíram, simultaneamente, como atores e autores de suas práticas, compartilhando-as tanto com a comunidade de professores como a de pesquisadores, caracterizando assim o desenvolvimento profissional docente.

Rosa (2017b) teve como objeto de sua pesquisa os projetos escolares na formação de grupos colaborativos na medida em que eram formados e como poderiam alcançar o desenvolvimento profissional através dos encontros, potencializando sua formação na escola, possibilitando o desenvolvimento da autonomia dos docentes na elaboração de projetos significativos com seus pares e envolvendo os educandos num espírito de equipe, como sujeitos ativos, reflexivos e participativos.

A autora utilizou de metodologia de cunho qualitativo, cujo instrumento de coleta de dados foram: análise documental, levantamento bibliográfico e grupo focal. Como referenciais teóricos para abordar a formação e o desenvolvimento profissional de professores são utilizados autores como Antônio Nóvoa (1999), Leonor Maria Tanuri (2000), Olgaíses Cabral Maués (2011), Rosa Maria Torres (2009), Chistopher Day (2001), Henry A. Giroux (1999); para uma análise do que se refere aos projetos didáticos escolares: Maria Carmen S. Barbosa e Maria da Graça S. Horn (2008), Jorge Ávila de Lima (2002), Michael Fullan e Andy Hargreaves (2001), Rui Canário (2003) e Alda Junqueira Marin, Luciana Maria Giovanni e Maria Regina Guarnieri (2009).

Os resultados desta investigação permitem à pesquisadora afirmar que os projetos escolares auxiliam grandemente na formação continuada de professores na medida em que desenvolvem ações pertinentes para as quais podem desenvolver estratégias que utilizam-se de recursos já existentes e de outros que são desenvolvidos ao longo do processo, indicando, desta forma, a efetivação dos grupos colaborativos.

Foram também investigadas as lacunas do processo de desenvolvimento profissional de professores PEB I de ensino da educação básica de um grupo colaborativo, que se formou a partir de um projeto idealizado pelos pesquisadores dessa dissertação, tendo como temática “Alfabetização científica nos anos iniciais”, que visava implementar como fonte de aprendizagem a AC nos anos iniciais e discutir o porquê de as aulas de ciências não ocorrerem em sala de aula de maneira efetiva.

Dessa forma, analisando-se o processo de aprendizagem das docentes participantes, bem como os conhecimentos mobilizados e as dificuldades enfrentadas, foi possível discutir as potencialidades de consolidação de um espaço de colaboração, com análise e utilização de dispositivos permeados pela discussão coletiva entre as professoras participantes, em exercício, e os formadores na perspectiva das dimensões referentes ao DPP dentro do grupo colaborativo.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. GRUPOS COLABORATIVOS COMO ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Nesta investigação optamos pelo uso do termo grupo colaborativo, pois concordamos com Crecci e Fiorentini (2018, p.2), que relatam:

As comunidades de aprendizagem docente têm recebido diferentes nomenclaturas: comunidades de prática, comunidades investigativas, comunidades de professores, comunidade de aprendizado profissional etc. Se não bastassem essas variadas adjetivações, a polissêmica palavra “comunidade” pode ser usada para designar uma série de coletivos, espaços físicos (ex. comunidade carente) ou grupos (ex. étnicos ou religiosos).

Dessa forma, entendemos que, a despeito da denominação empregada para esses agrupamentos de profissionais, estamos falando basicamente de um coletivo

que compartilha aprendizagens, objetivos, práticas e conhecimentos por meio da cultura da colaboração.

Hargreaves (1999) revela que, historicamente, a docência é tida como uma atividade profissional exercida em regime de isolamento, e que tal isolamento é um obstáculo ao desenvolvimento profissional do professor, porque, entre outros fatores, distancia o docente de inovações e dificulta o acesso a outros pontos de vista que poderiam subsidiar o enfrentamento de muitas das dificuldades enfrentadas em sala de aula. Nessa linha, Damiani (2008) aponta que o isolamento profissional é a cultura vigente em nossas escolas, e, por isso, boa parte dos professores não conseguem acessar as benesses da colaboração. De fato, percebe-se que, de modo geral, não há incentivos para os professores se organizarem em grupos a fim de debater sobre o seu ensino. Na rotina escolar são comuns as queixas do corpo docente, relatando que não há tempo para planejamento e discussão conjuntas, a não ser em datas específicas para isso.

As palavras de Fullan e Hargreaves (2000, p.15) indicam que essa situação parece se repetir em outros países: “Simplesmente não há oportunidades nem encorajamento suficiente para os professores atuarem em conjunto, para aprenderem uns com os outros e para melhorarem sua qualificação como uma comunidade”.

A literatura da área apresenta muitos trabalhos que estudam a formação docente e o desenvolvimento profissional de professores sob a perspectiva da colaboração, como IMBERNÓN (2009), GROSSMAN, WINEBURG e WOOLWORTH (2001) e COCHRAN-SMITH e LYTLE (2002), só para citar alguns deles. Em comum, esses trabalhos convergem para a visão de que a colaboração entre professores tem potencial para estimular o aprofundamento da reflexão sobre a docência e a reestruturação de práticas educacionais.

Cochran-Smith e Lytle (1999) argumentam que a participação em grupos/comunidades de aprendizagem favorece a problematização “da” prática desses professores por meio da reflexão. Esse processo pode acarretar um processo de investigação “na” prática, produzindo novos conhecimentos que possibilitem em um melhor ensino. Esse é um ponto crucial quando se pensa na autonomia do professor, pois evidencia-se que a colaboração é uma cultura profissional capaz de tornar o professor um sujeito que promove a produção de conhecimentos e não um

refém de formações planejadas por terceiros, que nem sempre atende às reais necessidades formativas dos docentes.

Sobre os grupos/comunidades de professores, Grossman, Wineburg e Woolworth (2001), recomendam que tais espaços devam ser do tipo presencial e que favoreçam o desenvolvimento do diálogo e confiança entre os pares. Boavida e Ponte (2002) apontam que a colaboração possibilita o desenvolvimento de valores, tais como: a solidariedade, a capacidade de lidar com tensões e a confiança – elementos estes que, sem sombra de dúvida, facilitam em muito a convivência dos docentes inseridos em um grupo colaborativo.

Nossa pesquisa investiga processos de DPP e grupos colaborativos, o que nos motivou a analisar os diálogos e as práticas que se evidenciaram no desenvolvimento do professor, dessa forma, destacando principalmente alguns indícios desse desenvolvimento profissional que são apontados pelos pesquisadores e acertados segundo Fiorentini (2010) e Guimarães (2004). Os autores asseguram que o grupo colaborativo dentro do ambiente escolar pode atender algumas especificidades da escola quando acolhido e pautado na colaboração de professores e se assim forem instruídos nessa perspectiva. Porém, deve-se aprender a lidar com a mediação de conflitos e com as relações de poder para que possa haver o desenvolvimento profissional de professores, e seja visto como uma condição que favoreça as potencialidades na comunidade escolar.

Dessa forma, Fiorentini (2010), em suas pesquisas, afirma que o desenvolvimento profissional de professores tende a ser reconhecido quando a participação nos grupos colaborativos é reflexiva e investigativa, tornando os integrantes autênticos, ocorrendo desta maneira o desenvolvimento profissional e o aperfeiçoamento da própria prática docente em atividades inovadoras a serem inseridas e/ou implementadas na escola.

A partir das ideias apresentadas sobre o desenvolvimento profissional de professores em grupos colaborativos e tendo como referência Fiorentini e Crecci (2013), estes nos indicam que as trocas de experiências, as reflexões e os trabalhos realizados em forma de projetos são componentes substanciais para que o desenvolvimento profissional ocorra, ou seja, suas potencialidades são expressas de maneira a contribuir não somente para o próprio professor, mas para toda uma comunidade escolar; seus conhecimentos são alavancados, proporcionando mais

conteúdo rico em uma sala de aula, havendo o aumento de valores e saberes do docente, recriando um ambiente de reconhecimento profissional diante das propostas escolares.

Assim, conseguimos ter um referencial teórico que sustentasse nossa dissertação no que diz respeito ao desenvolvimento profissional de professores e ao grupo colaborativo, como forma de práticas que contribuem para o processo de desenvolvimento profissional. Dessa forma, Passos afirma:

Os estudos evidenciaram que o trabalho colaborativo apresenta resultados altamente favoráveis ao desenvolvimento profissional. Entretanto, este é um processo de formação contínua do professor, que envolve um pequeno número de docentes, os quais necessitam de condições materiais e tempo livre para que possam participar de modo efetivo das atividades desenvolvidas pelo grupo. Além disso, os trabalhos revelam a necessidade de um tempo relativamente longo e contínuo para que estas práticas sejam capazes de promover transformações na cultura escolar e profissional. Trata-se, portanto, de uma modalidade de formação contínua, que, no Brasil, está na contramão das políticas públicas neoliberais de formação do professor em serviço, pois estas têm como meta atingir uma grande massa de docentes a um custo mínimo e em tempo reduzido (PASSOS et al., 2006, p. 205).

Também, a autora Villegas-Reimers (2003) confirma que uma das principais condições para o desenvolvimento profissional de professores que já se encontram em exercício é a participação em contextos planejados com essa finalidade, tais como grupo de estudos, pesquisa-ação e portfólios. A autora considera, ainda, que é fundamental um acompanhamento regular ao processo de formação do professor para que este funcione como catalisador das discussões e problematizações em torno do ofício do magistério.

Nesse sentido, e para detalhar nossa pesquisa, abarcamos também as Comunidades de Prática de Wenger (2010), que se estruturam com base na aprendizagem e suas dimensões, podendo ser visto como um sistema de aprendizagem social e que são formadas por pessoas que voluntariamente compartilham de um mesmo interesse ou paixão, interagem regularmente, trocam informações e conhecimento, buscam sustentar a comunidade e compartilham do aprendizado, de maneira que podem ser caracterizadas por apresentarem as seguintes dimensões: empreendimento conjunto, envolvimento mútuo e repertório compartilhado. Nessa mesma direção, Terra (2005) acrescenta que os interesses comuns de aprendizado e desenvolvimento pessoal são os que mantêm as pessoas

conectadas, fazendo com que a aprendizagem ocorra através das trajetórias de participação nas CoP, em um processo de negociação de significados e de legitimação de conhecimentos, o que permite a transformação pessoal e a construção da identidade dos participantes. De caráter orgânico, vivo e colaborativo, as Comunidades de Prática podem oferecer oportunidades e espaço para uma formação educativa mais autêntica e próxima da realidade atual. Devido à sua capacidade de incentivar a produção e a reprodução de saberes, as CoP tem ganhado espaço nas pesquisas científicas em Ensino de ciências e sendo utilizadas em diversas áreas do conhecimento.

Em nossas pesquisas de referenciais teóricos, afirmamos que as Comunidades de Prática têm sido utilizadas nas pesquisas da área da Educação ou Ensino – que buscam compreender os processos formativos de grupos de professores e futuros professores –, porque se apresentam como um cenário de aprendizagem que podem contribuir com a formação de professores, pois se configuram como um contexto propício para o desenvolvimento de práticas colaborativas e reflexivas entre os seus membros.

3.2. O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE PROFESSORES

O conceito de DPP não é consensual, e, neste sentido, apresentamos algumas ideias de autores que tratam do tema. De acordo com Day (2001), o conceito de desenvolvimento profissional de professores está ligado a um processo que tem como objetivo aspectos em que o professor pode demonstrar seus conhecimentos, suas habilidades, suas atitudes de compreensão e clareza em sua atuação como professor diante dos desafios postos em seu cotidiano complexo e diversificado de docente.

Cabe destacar que, para Day (2001, p. 16), o desenvolvimento profissional de professores permite uma constante atualização científica e pedagógica, que ajuda a consolidar compromissos e contribui para renovar mentalidades. Contudo, isso requer uma predisposição para a aprendizagem, sendo o engajamento fundamental para o desenvolvimento profissional de professores, conforme argumenta:

É o processo através do qual os professores, enquanto agentes de mudança, reveem, renovam e ampliam, individual ou coletivamente, o seu compromisso

com os propósitos morais do ensino, adquirem e desenvolvem, de forma crítica, juntamente com as crianças, jovens e colegas, o conhecimento, as destrezas e a inteligência emocional, essenciais para uma reflexão, planificação e prática profissionais eficazes, em cada uma das fases das suas vidas profissionais (DAY, 2001, p.20-21).

Por sua vez, Marcelo (2009) diz que o ofício de ser professor, as experiências em sala de aula e a troca de experiências com outros profissionais da área – ou seja, o local onde o profissional está inserido, baseando-se em contextos escolares – implicam em desenvolvimento profissional do professor, e que, dessa maneira, constituam-se. Cabe ressaltar aqui que o ambiente em que o professor está inserido já nos dá indícios de seu desenvolvimento profissional por meio de suas próprias interlocuções com os seus pares.

Para Formosinho (2009), Day (2001), Marcelo e Pryjma (2013) e Oliveira e Pereira (2013) a base da análise teórica para o uso desse conceito se sustenta por vários fatores. Para citar um, temos o de que o desenvolvimento profissional seja um processo que envolve mais a vivência, sendo mais abrangente e integrador do que a formação contínua, que muitas vezes é voltada para temas que o docente não se interessa.

Dentre os pressupostos que embasaram esta investigação pode ser destacado que a melhoria das práticas docentes depende do engajamento do professor para as aprendizagens e para o seu desenvolvimento profissional, apesar de existir o contexto em que os cursos e as formações não preveem que o professor possa aprender, ensinar e/ou pesquisar, uma vez que isso requer interação entre tais elementos, pois o docente deve ter autonomia para organizar o próprio trabalho e a sua carreira profissional, buscando e oferecendo aportes dentro de uma sociedade:

[...] um processo, que pode ser individual ou coletivo, mas que se deve contextualizar no local de trabalho do docente — a escola — e que contribui para o desenvolvimento das suas competências profissionais através de experiências de diferente índole, tanto formais como informais. (MARCELO, 2009b, p. 10).

Sendo assim, nós nos apoiamos também nas palavras de Curi (2017):

Entendemos que o conceito de desenvolvimento profissional representa o surgimento de uma nova perspectiva, de olhar para a formação docente. Esse processo de crescimento, que proporciona ao profissional agir com autonomia, pode levar o professor a tomar decisões essenciais com maior

grau de responsabilidade no que diz respeito às propostas e projetos voltados ao ensino e aprendizagem de seus alunos. (CURI, 2017, p. 4).

Barolli et al 2019 propõem que em dados contextos específicos os professores podem aprofundar a sua reflexão sobre vários aspectos da docência. Os pesquisadores chegaram a esses contextos a partir de uma compreensão de desenvolvimento profissional docente como um processo no qual a produção de novos saberes se efetiva pelo diálogo com interlocutores que vão configurando a atividade docente: a **academia**, a **escola** e a **sociedade**. Fundamentados nesses diálogos, os autores elaboraram um esquema de análise com o potencial de caracterizar o desenvolvimento profissional de professores por meio de um conjunto de dimensões. Assim, partem da premissa de que, na medida em que os professores se desenvolvessem no âmbito dessas dimensões, seriam contemplados os diferentes saberes, conhecimentos e competências próprios da profissão docente (PERRENOUD, 2000; DAY, 2001; AUTOR *et al*, 2017).

Desta forma, os contextos formativos proporcionam aos professores condições que possibilitam oportunidades para que os saberes docentes sejam articulados de forma que o professor possa desenvolver e superar suas dificuldades docentes e suas particularidades, servindo desta forma de subsídio na pesquisa, através de suas interlocuções, podendo, desta forma, caracterizar o desenvolvimento profissional de professores. (BAROLLI et al., 2019).

A seguir, apresentaremos a figura que demonstra as oito dimensões fundamentadas na interlocução de professores em que nos fundamentamos, ou seja, o grupo colaborativo e suas especificidades na promoção do desenvolvimento profissional docente de acordo com (BAROLLI et al., 2019).



Fonte: Elaboração própria baseado em Barolli et al., (2019).

Figura 1 – Dimensões do desenvolvimento Profissional de Professores proposta por Barolli et (2019).

Nesse contexto, e baseados nas oito dimensões de (BAROLLI et al., 2019), conseguimos atrelar o desenvolvimento profissional de professores fundamentado no uso do instrumento apresentado como forma de análise dos dados coletados. A seguir, temos características das oito dimensões mencionadas acima.

A primeira e a segunda dimensão dizem respeito ao desenvolvimento profissional e onde ela ocorre primeiramente, ou seja, é na Academia que ela acontece, e é uma possibilidade de se aprofundar no âmbito do **conhecimento científico** e no do **conhecimento pedagógico**. (BAROLLI et al., 2019).

Na escola, podemos definir mais três dimensões, a **organização e a condução do ensino**; a **sustentação da aprendizagem dos alunos** e a **participação na gestão escolar**. Durante o convívio na escola acontece o envolvimento, a escuta e a organização dos alunos, tendo como resultado o planejamento do ensino e o aprimoramento da relação afetiva com os colegas, os diretores e os coordenadores da escola, que resultam no amadurecimento da equipe escolar. (BAROLLI et al., 2019).

E para definirmos as duas dimensões que se estabelecem com a Sociedade, temos: a **investigação sobre a própria prática** e o **planejamento da carreira profissional**, ou seja, o professor deve constituir-se sempre, estar em consonância com sua prática dentro e fora de sala de aula, buscando se organizar, planejar e

desenvolver sua carreira profissional em grupos colaborativos, mestrado, doutorado, entre outros. (BAROLLI et al., 2019).

Finalmente, o diálogo que se estabelece com a Sociedade envolve a escuta e a organização das iniciativas promovidas pelas autoridades educacionais e cíveis, além de todas as instituições que promovem a justiça social. Assim, sendo compatível com essa perspectiva, definimos a dimensão da **participação na responsabilidade social**. (BAROLLI et al., 2019).

Após apresentadas as oito dimensões acima, cabe destacar que de acordo com a autora:

A organização das dimensões propostas tendo como referência não apenas a sistematização das orientações previstas pela literatura, mas sobretudo uma fundamentação a partir dos diálogos com aqueles interlocutores que intervêm em processos de desenvolvimento profissional, representa, por um lado, uma forma de tornar ainda mais evidente a complexidade da ofício docente e, por outro, uma nova contribuição para o campo de modo a varrê-lo a partir de um determinado ponto de vista. (BAROLLI et al., 2019).

A possibilidade de reflexão dentro de um grupo colaborativo poderá oportunizar a aprendizagem mútua sobre os acontecimentos da sala de aula, podendo colocar o professor frente aos seus próprios “saberes”. Assume-se aqui o saber como “um constructo social produzido pela racionalidade concreta dos atores, por suas deliberações, racionalizações e motivações que constituem a fonte de seus julgamentos, escolhas e decisões” (TARDIF, 2012: 223).

Em síntese, basear-se nos referenciais teóricos e na experiência de trabalhar com os instrumentos que permeiam oito dimensões descritas pela autora (BAROLLI et al., 2019) em nossa pesquisa trouxe-nos múltiplas experiências em relacionar as vivências no grupo colaborativo de professoras como um todo. Tais vivências foram reguladas pela relação que estamos explorando no desenvolvimento profissional de professores e são atreladas a um instrumento que se baseia no diálogo das participantes como fator responsável de seus traços, o que parece ter surtido efeito, pois as docentes reconheceram a importância do trabalho em equipe.

Nessa perspectiva, as docentes explanaram que superar dificuldades e admitir aspectos que se propuseram a alcançar – ou seja, o engajamento em organizar seus progressos no desenvolvimento profissional de professores e, sobretudo no que se refere à possibilidade de compartilhar experiências, realizar uma gestão de sala de

aula favorável ao interesse e à aprendizagem dos alunos – foram fatores essenciais nessa busca pela autonomia de desenvolvimento profissional de professores.

Nesse sentido, Nacarato (2015) caracteriza e abarca o conhecimento profissional do professor como um saber reflexivo, plural e complexo, contextual, afetivo e cultural, sendo imbricado de saberes científicos, ou seja, oriundos das ciências da educação, dos saberes das disciplinas, dos currículos e de saberes da experiência e da tradição pedagógica (Nacarato & Pinto, 1999, p. 55).

Pesquisar o desenvolvimento profissional de professores vai além da análise dos conhecimentos que se adquire ao longo da vida profissional. Sugere interpretá-la, também, como sujeito, com anseios, finalidades, decepções, de alguém que sofre os condicionamentos do ambiente escolar, da relação com o mundo, com as práticas docentes, com os conhecimentos institucionais, com as políticas públicas, com o seu tempo, com os outros e consigo mesmo. Guimarães (2004) organiza esses fatores em quatro polos: o pessoal, que compreende tanto a relação do professor com ele mesmo, como sua história pessoal; o contextual, externo ao professor: institucional, organizacional e social; o do conhecimento profissional e o conhecimento existencial, que inclui motivações, desejos e propósitos morais.

4. METODOLOGIA

Esta investigação é de natureza qualitativa. Fizemos tal opção em função de que nosso objeto de estudo consiste na união das crenças, valores e visões das professoras, sendo a abordagem qualitativa a mais adequada a esse tipo de objeto (DENZIN *et al*, 2006; MINAYO, 1993).

O desenho metodológico da pesquisa é apresentado na figura 2. Buscamos evidências do DPP das professoras cruzando os dados obtidos nos três instrumentos aqui utilizados e destacados na figura.

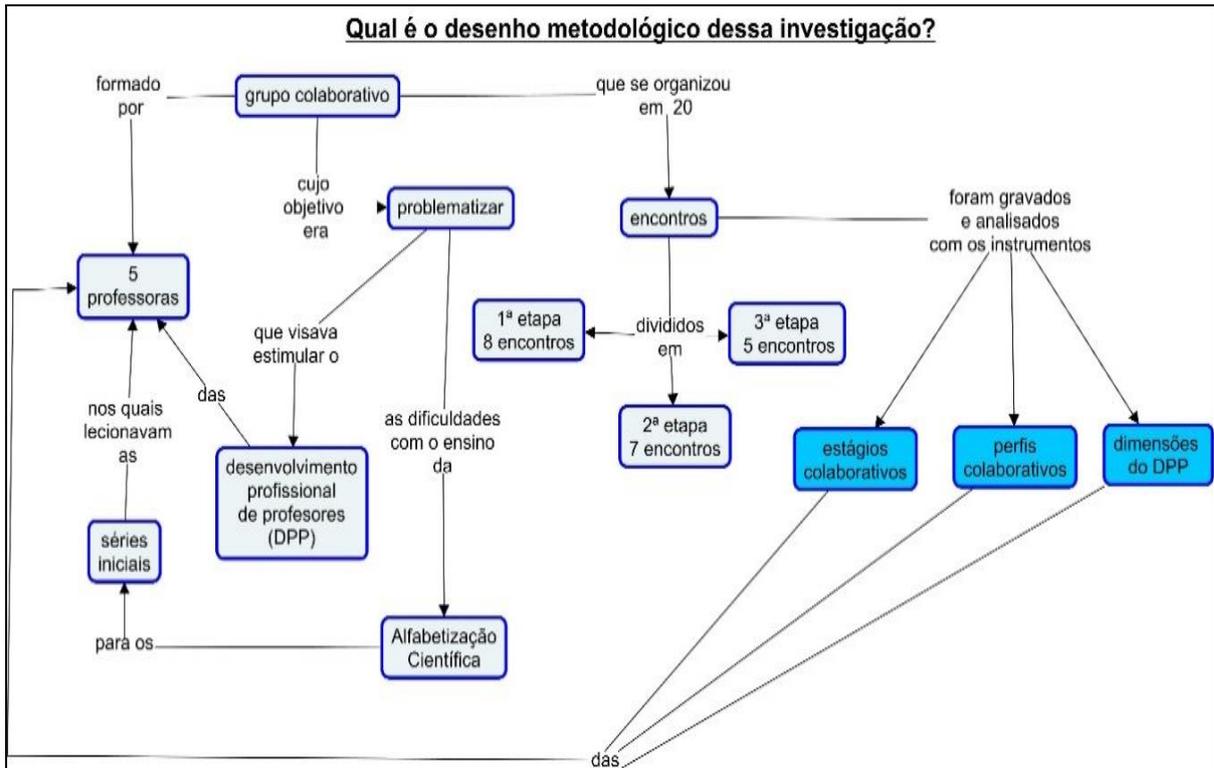


Figura 2 - Desenho metodológico da investigação.

Tais instrumentos nos forneceram elementos que permitiram identificar quais dimensões do DPP apontados por Barolli *et al* (2018) foram alcançadas com o grupo colaborativo e estudar mais detidamente como as professoras se engajaram no processo colaborativo. Mais adiante, os instrumentos serão melhor descritos.

A seguir, apresentamos, a título de contextualizar esta investigação, informações importantes sobre a dinâmica dos encontros e o processo de consolidação do nosso grupo colaborativo.

O grupo colaborativo foi constituído por cinco professoras da rede municipal de Sorocaba/SP. Essas professoras foram convidadas via secretaria municipal de educação para participar de um projeto colaborativo que visava a implementação da AC nos anos iniciais. As reuniões do grupo acontecem aos sábados no laboratório de pesquisa em ensino de Ciências (LaPEnci) na universidade. Esses encontros foram gravados em vídeo e foram transcritos.

A agenda e a pauta dos encontros eram demandadas pelas professoras, cabendo aos pesquisadores a mediação e a organização dessas reuniões. Os encontros do grupo colaborativo iniciaram-se no primeiro semestre de 2018 e terminaram no segundo semestre de 2019. Ao longo desse período, o grupo

colaborativo chegou a contar com professores de oito escolas diferentes, sendo que alguns dos encontros chegavam a ter dez participantes. Para efeito de análise, foram acompanhados aqui aquelas docentes que participaram de no mínimo 80% dos encontros. Dessa forma, o nosso público-alvo foi composto por 5 professoras que são caracterizadas no quadro 1.

Quadro 1 - Caracterização do grupo colaborativo.

Professora	Experiência profissional em anos	Ano que leciona no ensino fundamental (atual)	Formação
P1	17 anos	3 ^o	Pedagogia
P2	22 anos	5 ^o	Pedagogia
P3	26 anos	1 ^o	Pedagogia
P4	15 anos	5 ^o	Pedagogia
P5	10 anos	4 ^o	Pedagogia e Psicopedagogia

4.1. UM POUCO MAIS SOBRE AS PROFESSORAS

P1 fez curso de magistério, um tipo de formação de professores integrada ao ensino médio, além do curso de Pedagogia, e, assim, assumiu o cargo de professora através de concurso público na prefeitura municipal de Sorocaba. O cargo para o qual ingressou na escola é de ensino infantil, a primeira etapa da educação básica. Lecionava no 3^o ano dos anos iniciais de manhã e à tarde, no 4^o ano, em uma escola de dois turnos, com aproximadamente 150 alunos nos dois períodos, ou seja, acumulava cargo na mesma escola, tendo 17 anos na carreira do magistério.

Suas experiências como professora PEB I contribuíram, nesse período de grupos colaborativos, para seu aprofundamento nos conhecimentos de alfabetização científica, algo que foi bastante aproveitado por ela. Ficou manifesto que a pré-disposição ao conhecimento de P1 contribuiu para sua implicação em contextos que promovam o aprofundamento nos conhecimentos científicos assim mediados no grupo colaborativo.

P2 também ingressou na carreira de professora através do curso de magistério, em seguida graduou-se Pedagogia, prestou concurso público na prefeitura municipal de Sorocaba e ingressou como PEB I nos anos iniciais. Lecionava para crianças de

quatro anos na educação infantil nos anos iniciais. Possuía 22 anos de carreira no magistério.

A professora, em toda sua formação, mostrou-se bastante atenta às oportunidades de se aprofundar em conhecimentos pedagógicos, principalmente por meio de estudos acadêmicos realizados no grupo colaborativo. Interessante perceber que mesmo no grupo colaborativo ela apresentava uma visão de ser deficiente no que concerne aos conhecimentos pedagógicos. Ela diz que conseguiu suprir parte dessa demanda por meio de estudos paralelos, como sua participação no grupo colaborativo de alfabetização científica e se dedicando aos materiais estudados no mesmo grupo, proporcionando vários horizontes ainda não explorados.

Seguramente, essa foi a dimensão em que P2 mais se desenvolveu ao longo de sua trajetória como professora. A mobilização de sua disposição ao conhecimento em contextos formativos e da prática profissional foi importante para a apreensão de práticas inovadoras de ensino.

P3 era a professora com mais anos de experiência na Educação, eram 26 anos na carreira do magistério, também ingressou como PEB I pelo curso de magistério e após 10 anos cursou Pedagogia. Assumiu seu cargo através de concurso público pela prefeitura de Sorocaba na educação infantil dos anos iniciais. É uma professora com bastante experiência em alfabetização de crianças e gosta muito de lecionar com crianças que estão iniciando a primeira etapa da educação básica.

P3 começou a frequentar o grupo colaborativo com o intuito de ter uma aproximação com a Universidade e refletir sobre sua prática de ensino. Seu anseio inicial foi alcançado em parte naquele contexto, haja vista que, embora tenha colocado sua prática como objeto de análise e discussão em alguns momentos, percebia algumas lacunas em sua formação. Assim, procurou sanar essa falta em outros contextos formativos, como o grupo colaborativo em que participou. P3 passou por experiências profissionais muito promissoras no que se refere ao desenvolvimento profissional de professores, sobretudo ao participar com professores mais experientes que se dispunham a ajudá-la em uma perspectiva colaborativa.

P4 também era PEB I, sendo uma das mais novas, tinha 15 anos de magistério, e, assim com as outras professoras, também havia ingressado na carreira através de concurso público na prefeitura municipal de Sorocaba, com sua formação também estabelecida pelo antigo magistério e, logo após, pela Pedagogia. Assumiu o cargo

como professora dos anos iniciais e lecionava em dois turnos, ou seja, acumulava cargo – de manhã dava aulas para o 3º ano e a tarde, para 2º ano da educação do ensino infantil.

A escolha de frequentar o grupo colaborativo e por manter-se como professora pode ser explicada por sua disposição à afetividade aos alunos, que a mantém fortemente apegada a seu contexto de trabalho atual. Admira as crianças em sua aprendizagem e vê isso como uma fonte inesgotável de aprendizado diário. No grupo colaborativo sempre foi a que incentiva as demais a realizar projetos na escola e sua disposição em organizar feiras de ciências é admirável.

P5 era a professora mais nova no cargo como PEB I a frequentar o grupo colaborativo: tinha 10 anos no cargo. Ingressou como PEB I também através de concurso público na prefeitura municipal de Sorocaba com formação no curso de Pedagogia. Lecionava no 4º ano do ensino infantil. A professora também havia realizado uma especialização em psicopedagogia, o que ajudou muito em sua formação inicial.

O desenvolvimento de seu tato pedagógico proporcionava desenvolver muitos projetos com seus alunos. O conhecimento também era importante para suas estratégias de sustentação da aprendizagem, tendo em vista que a maneira como a professora se relaciona com a matéria que leciona influenciava significativamente na aprendizagem dos estudantes.

4.2. SOBRE OS ENCONTROS DO GRUPO COLABORATIVO

O quadro 2 apresenta de maneira sintética os conteúdos tratados nos encontros. Nele, é possível observar que a pauta de cada encontro tinha relação com a AC e principalmente com aspectos metodológicos e de conhecimentos específicos da Ciência. Essa agenda foi demandada, como já explicitado, pelos membros do grupo colaborativo. Coube a nós, pesquisadores, organizar e mediar os encontros, e, quando as docentes solicitavam, buscar materiais de apoio, como artigos, vídeos, livros, entre outros, para subsidiar as discussões das professoras.

Quadro 2 – Sistematização dos conteúdos/atividades em cada encontro.

Encontro	Data	Conteúdos/atividades no encontro
1	16/06/2018	<ul style="list-style-type: none">● Apresentação do projeto e dos pesquisadores;● Objetivos do grupo colaborativo.
2	07/07/2018	<ul style="list-style-type: none">● Como trabalhar textos científicos nas aulas;● Problematização da formação inicial;● Inadequação dos materiais disponíveis para trabalhar com a AC nas aulas;● Experiências frustrantes na escola com as feiras de Ciências;● Compartilhamento de uma atividade investigativa;● O papel do erro no ensino;● Compartilhamento da atividade desenvolvida por P2 e P3;● Ensino da densidade.
3	28/07/2018	<ul style="list-style-type: none">● O processo de produção do conhecimento científico;● Diferenças entre as naturezas da atividade experimental no ensino;● O currículo dos anos iniciais das redes municipais;● Conteúdos que seriam trabalhados no segundo semestre pelas professoras.
4	18/08/2018	<ul style="list-style-type: none">● Análise do planejamento da P1;

		<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do plano com base nos indicadores de AC. • Desdobramentos consequentes do trabalho com o tema densidade.
5	15/09/2018	<ul style="list-style-type: none"> • Demanda das professoras: microscópio caseiro; • Tamanho dos seres vivos e demais partículas; • Estados físicos da água, visão molecular.
6	10/11/2018	<ul style="list-style-type: none"> • Leitura do texto: “Alfabetização Científica: pensando na aprendizagem de Ciências nas Séries Iniciais através de atividades experimentais”, de Sirley Jackeline Silva Gadéa; • Organização de uma Feira de Ciências para exposição dos trabalhos que estão sendo realizados nas aulas.
7	24/11/2018	<ul style="list-style-type: none"> • Análise do pré-projeto para a Feira de Ciências; • Apresentação e discussão a partir do vídeo da Prof.^a Dra. Lúcia Helena Sasseron – Leitura e produção de texto – Diferentes formas de produção textual – Aula 27 UNIVESP.
8	01/12/2018	<ul style="list-style-type: none"> • Visita à UFSCar • Continuidade da escrita do projeto; • Organização do planejamento da aula zero e aula 1; • Planejamento de quais indicadores da AC serão desenvolvidos nas aulas previstas no projeto; • Análise das habilidades da BNCC e os indicadores da AC.

9	15/12/2018	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos para as aulas de ciências; • Gameificação Kahoot; • Confraternização.
10	23/02/2019	<ul style="list-style-type: none"> • Organização da visita à UFSCar; • Planejamento do levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes; • Levantamento de possíveis experimentos para serem realizados em sala de aula.
11	16/03/2019	<ul style="list-style-type: none"> • Descrição e impressões das atividades realizadas em sala de aula com os alunos; • Demonstração do uso da plataforma <i>Kahoot</i> para todos.
12	03/04/2019	<ul style="list-style-type: none"> • Reunião Virtual; • Organização para a visita à UFSCar; • Estabelecimento do horário de início e término; • Local para as crianças lancharem; • Informações sobre os monitores (alunos da UFSCar) que acompanhariam as professoras e alunos aos laboratórios.
13	10/04/2019	<ul style="list-style-type: none"> • Visita à UFSCar – Professoras e alunos; • Promovendo aos alunos um novo olhar sobre a Universidade; • Vivenciando os laboratórios.

14	17/04/2019	<ul style="list-style-type: none"> ● Reunião Virtual via Skype; ● Compartilhamento das impressões e experiência vivida; ● Fechamento sobre a visitação a UFSCar.
15	15/06/2019	<ul style="list-style-type: none"> ● Socialização das atividades que estão sendo desenvolvidas em sala de aula; ● A importância do desenvolvimento da Alfabetização Científica nas aulas.
16	29/06/2019	<ul style="list-style-type: none"> ● Inicia-se o encontro com o questionamento: “Como estão sendo desenvolvidas as aulas de Ciências, ou seja, o ensino de Ciências em sala de aula?”; ● Socialização de como está sendo a experiência de participar do grupo; ● Participação dos estudantes organizadores da Universidade Aberta; ● Leitura do texto “Os quadrinhos nas aulas de Ciências Naturais: uma história que não está no gibi, cujo autores são: Letícia dos Santos Carvalho e André Ferrer P. Martins; ● Apresentação de alguns gibis para a análise e seleção das professoras.
17	06/07/2019	<ul style="list-style-type: none"> ● Continuação das discussões sobre o uso dos gibis nas aulas de ciências; ● Manifestação de interesse em cursar mestrado; ● Socialização das experiências em sala de aula.

18	20/07/2019	<ul style="list-style-type: none"> ● A necessidade de aprender e se aprofundar nas aulas de Ciências; ● Indicadores de AC; ● O que é um átomo?
19	06/08/2019	<ul style="list-style-type: none"> ● Pensamento Computacional; ● Apresentação do recurso pelas docentes P1 e P2.
20	20/08/2019	<ul style="list-style-type: none"> ● Pensamento Computacional; ● Densidade dos Líquidos; ● Objetivos de inseri-los.

4.3. SOBRE OS INSTRUMENTOS

Os instrumentos utilizados nesta investigação tinham como objetivo compreender como se processou a dinâmica do grupo colaborativo e identificar quais elementos do DPP poderiam ser tratados durante os encontros. Para a dinâmica utilizamos dois instrumentos: os estágios colaborativos (SANTOS JR; SOUZA; MARCONDES, 2018) e os perfis colaborativos.

Os estágios colaborativos foram identificados a partir das interações das docentes identificadas ao longo dos encontros (vide anexo 2) e são baseados nas ideias de Fischer *et al* (2002) sobre a aprendizagem colaborativa, que é descrita pelos autores como sendo um processo que compreende três fases:

1ª) Externalização: momento em que as ideias dos componentes do grupo são explicitadas. Nessa fase pode ocorrer grande divergência de pensamentos.

2ª) Elicitação: momento em que as ideias são debatidas. Nessa fase uma ideia pode ser refutada pelo grupo.

3ª) Construção do conhecimento: essa fase corresponde à busca do grupo pelo consenso, cujo caminho pode ser orientado pelo “conflito” das divergências, processo marcado por um maior debate. A outra via para a busca do consenso é orientada pela “integração”, quando o debate é evitado ou menos contundente.

Santos Jr, Souza e Marcondes (2018) propõem que essas três fases correspondem a momentos que podem fomentar a reflexão e a problematização de dificuldades com o ensino da prática pedagógica, da formação, entre outros aspectos da docência que viabilizariam a produção de novos conhecimentos para o professor. Assim, os pesquisadores argumentam que as três etapas citadas correspondem a momentos que fomentam o aprofundamento da reflexão dos membros do grupo colaborativo. Nessa linha, Santos Jr, Souza e Marcondes (2018) argumentam que os estágios colaborativos favorecem a atribuição de sentido no contexto da dinâmica do grupo colaborativo. O quadro 4 indica os estágios colaborativos, os seus respectivos papéis dentro da dinâmica do grupo colaborativo e as intencionalidades correspondentes a tais estágios colaborativos.

Quadro 3 – Descrição dos estágios colaborativos (SANTOS JR; SOUZA; MARCONDES, 2018).

Estágio colaborativo	Papel dentro da dinâmica do grupo colaborativo	Intenções do professor
<p>Estágio da construção de conhecimento/ aprofundamento da reflexão do grupo</p> <p>(CCA)</p>	<p>Indica o fomento da reflexão dos professores. (aglutina as três fases da aprendizagem colaborativa, Fischer <i>et al</i>, 2002).</p>	<p>Explicitação de ideias/valores</p>
		<p>Exemplificações da própria prática/experiências</p>
		<p>Declaração de dificuldades com a docência</p>
		<p>Ampliação das ideias dos colegas</p>
		<p>Solicitação de auxílio/apoio para o grupo</p>
		<p>Questionamento reflexivo</p>

<p>Estágio de apoio ao grupo colaborativo</p> <p>(AGC)</p>	<p>Indica que o professor se propõe a apoiar um colega de grupo em relação a uma dada demanda.</p>	Apoio aos colegas do grupo
		Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções
		Compartilhamento de materiais/ soluções
<p>Estágio da confirmação da efetividade da colaboração</p> <p>(EFT)</p>	<p>Indica que o docente reconhece/valoriza o grupo colaborativo como recurso no enfrentamento de suas dificuldades ou em seu DPP ou explicita ter utilizado alguma produção do grupo.</p>	Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo
		Reconhecimento de uma necessidade formativa.
		Superação de uma necessidade formativa

Os perfis colaborativos foram desenvolvidos por nós com a finalidade de identificar como evoluiu a participação de cada professor ao longo dos encontros. Nosso objetivo com isso era compreender em que medida cada um contribuiu no desenvolvimento do grupo colaborativo. Os perfis colaborativos foram elaborados com base nos estágios colaborativos (SANTOS JR; SOUZA; MARCONDES, 2018) identificados aqui. Dessa forma, a partir de nossa interpretação sobre as intencionalidades vinculadas aos estágios colaborativos, propusemos três diferentes comportamentos que, em tese, seriam capazes de identificar um tipo de engajamento da docente na dinâmica do grupo colaborativo. O quadro 4 descreve os perfis colaborativos.

Quadro 4 – Descrição dos perfis colaborativos (elaboração nossa).

Perfil colaborativo	Características	Papel na dinâmica do grupo colaborativo
Fomentador	<ul style="list-style-type: none"> • Interage com seus pares a partir de manifestações do estágio colaborativo do tipo CCA. • Apresenta demandas para o grupo colaborativo. • Participa ativamente dos debates que favorecem novos aprendizados e/ou o aprofundamento de reflexões que possibilitem uma visão complexificada de um objeto de estudo. 	Fomenta a construção colaborativa de conhecimentos/aprofundamento da reflexão
Apoiador	<ul style="list-style-type: none"> • Interage com seus pares a partir de manifestações do estágio colaborativo do tipo AGC. • Apresenta soluções para demandas solicitadas ao grupo colaborativo. • Compartilha suas soluções visando prestar apoio a um colega que explicita alguma dificuldade. 	Subsidia seus pares em relação às suas demandas.
Animador	<ul style="list-style-type: none"> • Interage com seus pares a partir de manifestações do estágio colaborativo do tipo EFT. • Explicita para seus pares que reconhece/valoriza que o grupo colaborativo está favorecendo a superação de uma dificuldade com o ensino ou com alguma fragilidade em sua formação. 	Estimula a continuidade da participação de seus pares no grupo colaborativo.

Um perfil colaborativo revela o engajamento da docente em mais de um papel dentro da dinâmica do grupo colaborativo. Por exemplo, se para uma professora identificamos que 80% das interações correspondem ao estágio colaborativo do tipo CCA e 20% ao estágio colaborativo EFT, inferimos que o perfil colaborativo dela é fomentadora/animadora com foco no fomento. Se para uma outra docente identificamos que 60% das interações correspondiam ao estágio CCA, 25% ao AGC e 15% ao EFT, indicamos que o perfil colaborativo desta segunda professora era do tipo fomentadora/apoiadora/animadora com ênfase no fomento. Dessa forma, os perfis colaborativos nos permitiram determinar como cada docente contribuiu no processo colaborativo e em qual papel se destacou.

As dimensões analíticas do DPP foram o nosso terceiro instrumento analítico. Tais dimensões se basearam nas ideias de Barolli *et al* (2019), que propõe a existência de contextos escolares que facilitam a reflexão docente e, portanto, têm o poder de subsidiar o DPP. As dimensões analíticas do DPP (BAROLLI *et al*, 2019) foram identificadas a partir das mesmas interações que originaram os estágios colaborativos (anexo 2). Com esse instrumento, visamos localizar aquelas dimensões analíticas que mereceram maior interesse das professoras. O quadro 5 apresenta exemplos de manifestações que apontam para uma dada dimensão analítica do DPP (BAROLLI *et al*, 2019).

Quadro 5 – Descrição dos perfis colaborativos (elaboração nossa).

Dimensão analítica do DPP	Exemplo de manifestação
1- Atualização nos conhecimentos científicos	“Quando fiquei ouvindo a explicação sobre átomos aqui no grupo, pensei, ‘nossa, como tenho muito a aprender, como minhas aulas de Ciências são simples’, foi aí que comecei a estudar ciências de verdade, eu preciso aprender...” P4
2- Atualização nos conhecimentos pedagógicos	“Consigo ter uma relação mais afetiva com os alunos quando estou ministrando aulas de ciências, pois consigo trazer a realidade do cotidiano das crianças nas minhas aulas, e com o uso das tecnologias fica ainda mais atrativo todo esse ensino...” P2

3- Organização e condução do ensino	“As metodologias ativas aqui explanadas pelo grupo fazem toda a diferença em minhas aulas. Não há isso na escola. Nas ATPC’s, deveríamos abrir espaço para falar mais sobre isso. Agora sei que posso mudar minha prática e melhorar minhas aulas...” P5
4- Planejamento da carreira profissional	“Não consigo mais me ver sem esse grupo. Todo o aprendizado, nossas discussões acrescentaram muito na minha evolução profissional. Não quero parar mais, vou me organizar, quero entrar no mestrado...” P3
5- Sustentação da aprendizagem dos alunos	“Eu tinha a mente fechada, tudo era culpa dos alunos. Agora sei que posso usar estratégias diversificadas para ensinar os conteúdos, e que a culpa não é do meu aluno...” P4
6- Investigação da própria prática	“Algumas crenças me limitavam até conhecer o grupo. Conforme os encontros iam acontecendo foi abrindo em mim uma luz, e consigo enxergar agora mais sobre a minha prática. O que antes não fazia sentido para mim, agora vejo de outra forma...” P3
7- Participação na gestão escolar	“A direção da escola nos deu atenção. O diálogo com a diretora e coordenadora nos proporcionaram direcionar um olhar mais atento sobre onde queríamos chegar com as crianças e isso foi fundamental para a nossa escola...” P1
8- Participação na responsabilidade social	“A alfabetização científica e o olhar para as aulas de ciências trouxeram vários aspectos que eram trabalhados na escola, porém de maneira mais simples, não tinha uma real intenção. Agora em nossa escola, reciclagem tem todo um propósito findável, não é apenas reciclar por reciclar...” P1

A seguir apresentamos um exemplo de como esquematizamos a análise dos três instrumentos descritos anteriormente. Em azul, destacamos o estágio colaborativo e a seu respectivo papel dentro da dinâmica do grupo colaborativo, e, em laranja, destacamos a dimensão analítica (BAROLLI *et al*, 2019) correspondente.

P2- “Comecei a refletir sobre as minhas aulas e o que elas iriam contribuir na formação das crianças. Agora eu tenho uma visão mais ampla sobre o ensino”. **EFT – Superação de uma necessidade formativa / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

P3- Relata “sobre as habilidades orais para avaliar o raciocínio dos alunos”, uma nova estratégia que está tentando implantar em sala de aula. **AGC - Compartilhamento de materiais/soluções/experiências / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

P1- “As experiências em Ciências tornam o ensino mais prazeroso e significativo para meus alunos, nas raras vezes que fiz as crianças participarem muito da aula”. **CCA – Exemplificação da própria prática/experiências / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

P5- “O professor precisa estar preparado para a mediação. Estudar a disciplina de Ciências e prever questionamento dos alunos para que a aula possa fluir” **CCA - Explicitação de ideias/valores / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P1- “Precisamos estudar aqui o ensino CTSA. Sinto a necessidade de me envolver cada vez mais nesses temas para poder criar aulas diversificadas que atendam às minhas crianças.” **CCA - Solicitação de apoio para o grupo / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P3- “Como elaborar bons questionamentos que levem a problematização de hipóteses sem induzir ou antecipar as respostas dos alunos?” **CCA - Solicitação de apoio para o grupo / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

Todos os encontros foram analisados de acordo com esse esquema analítico e constam do anexo 2. Tomamos essa decisão porque a esquematização dos encontros ficou muito extensa.

Para efeito de organização da análise, optamos por segmentar o período dos encontros do grupo colaborativo em três etapas, sendo a primeira correspondente ao primeiro semestre de 2018 com 8 encontros. A segunda etapa correspondeu ao segundo semestre de 2018 e teve 7 encontros. A última etapa ocorreu durante o primeiro semestre de 2019, com 5 encontros. A tabulação de todos os encontros é apresentada no anexo 1.

5. RESULTADOS E ANÁLISE

Neste capítulo apresentamos os dados e os analisamos em seguida. Acreditamos que, dessa maneira, a leitura deste texto fique mais fluida para o leitor. Em um primeiro momento, nossa opção foi descrever à luz de nossos referenciais teóricos a dinâmica dos encontros do grupo colaborativo. Nosso objetivo era clarificar como se constituiu o processo de consolidação da colaboração entre as professoras. Buscamos evidências que nos permitissem responder a algumas indagações, tais como: qual seria o tipo de participação que cada docente teve ao longo das reuniões? Quais dificuldades foram enfrentadas ao longo do trabalho colaborativo? Quais peculiaridades puderam ser observadas?

Considerando as características analisadas correspondentes ao grupo colaborativo formado, podemos considerar que estas demonstraram que tanto na atuação dos encontros e quanto na participação no grupo colaborativo, conseguimos notar que houve desenvolvimento profissional de professores que buscam interesses em comum dentro grupo na intenção de adotar os preceitos do projeto para a constituição da pesquisa colaborativa, em que todos os membros são comprometidos com suas aprendizagens.

Em sequência, apresentaremos as análises dos dados, considerando as dimensões analíticas do DPP através dos assuntos tratados e das formas de interações do grupo, tendo em vista que a proatividade do grupo favoreceu o contato constante das participantes, demonstrando haver engajamento mútuo elas na pesquisa, o que evidenciou uma prática comum entre elas. Dessa forma, o resultado é bem animador para a escola proponente ligada ao nosso projeto, pois houve a promoção mútua de DPP das professoras na medida em que criaram condições que permitiram o engajamento de outras docentes enquanto membros da unidade escolar.

Como principais resultados do engajamento dos professores, podemos apontar, como indícios, uma maior participação na elaboração das questões-problema junto aos discentes, além do estabelecimento da construção da metodologia de trabalho próprio, bem como uma maior aproximação com os estudantes da escola, fazendo uso de metodologias ativas e dinâmicas participativas. Outro indício a ser citado é que podemos perceber o incremento nas temáticas do projeto “Estação Ciências” e o incentivo à continuidade desse projeto em outro nível de apresentações. Constatamos então que o projeto da escola aconteceu de forma voluntária e

espontânea, o que contribuiu também como instrumento estratégico para o êxito dessa iniciativa das professoras, favorecendo o grupo colaborativo e o desenvolvimento profissional destas.

Para esse fim, baseamo-nos nos dados coletados com os nossos instrumentos e em nossas anotações do diário de campo da pesquisadora.

A figura 3 descreve o desenho da análise de dados conduzida nessa investigação.

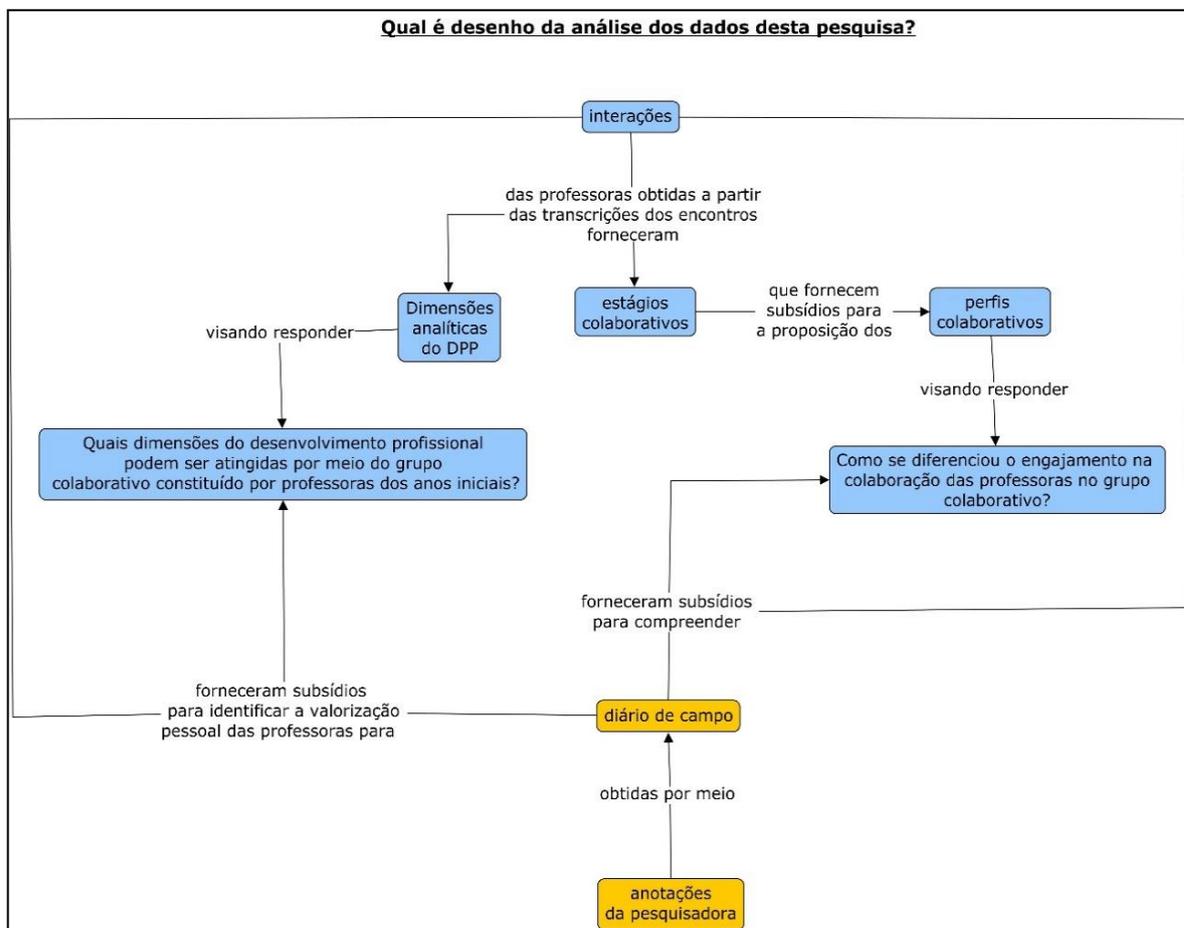


Figura 3- Desenho da análise de dados

Consideramos que compreender melhor o processo pelo qual cada membro de um grupo colaborativo se engaja na colaboração pode clarificar como essa cultura profissional subsidia o DPP. É necessário aqui frisar que estamos assumindo que a aprendizagem é um elemento indissociável do DPP, como apontado por Day (1999), Marcelo (1999) e Saraiva e Ponte (2003). Nesse sentido, recorreremos a Wenger (2001) que argumenta que a aprendizagem de uma pessoa pode dar-se em função de seu engajamento em uma comunidade constituída por seus pares, em um que processo que favorece a construção de aprendizagens e de identidades.

Para estudar a participação das professoras no grupo colaborativo, utilizamos dois instrumentos: os estágios colaborativos e os perfis colaborativos. Inicialmente buscamos delimitar o processo de constituição do grupo colaborativo e depois a dinâmica do engajamento das professoras individualmente na colaboração.

Recorremos a Boavida e Ponte (2002), que apresentam três pontos centrais para a adesão à colaboração: a confiança, o diálogo e a negociação. Assumimos que tais comportamentos estão intrínsecos no estágio colaborativo CCA, o qual caracteriza os momentos em que haja o fomento de novas aprendizagens em nosso grupo colaborativo. Justificamos esta nossa convicção pois nesses momentos as docentes voluntariamente participavam das discussões, oferecendo suas ideias e experiências ou refutando alguma proposição.

Outro indício da ocorrência da colaboração é a partilha. Wenger (2001) argumenta que, em uma comunidade, os sujeitos podem compartilhar suas experiências profissionais, ideias, sentidos, entre outros aspectos. Entendemos que a ação de compartilhar aglutina os aspectos apontados por Boavida e Ponte (2002) e consideramos que a ação de partilha como apresentada por Wenger (2001) pode se referir também a soluções elaboradas pelo professor no enfrentamento de alguma dificuldade enfrentada em sala de aula. Para tais situações, propusemos o estágio colaborativo AGC.

Finalmente, propomos que outro indício da adesão à cultura colaborativa pode ser dado quando o professor manifesta reconhecer ou valorizar o papel do grupo colaborativo ou explicita que utilizou alguma ideia/solução/produção do grupo colaborativo. Esses momentos são aqui caracterizados pelo estágio colaborativo EFT.

Em um segundo momento, buscamos focalizar como deu-se o engajamento das professoras em dois elementos centrais do grupo colaborativo: a colaboração e o seu DPP.

Sobre os estágios colaborativos, foi feita a opção por analisá-los tendo em vista as três etapas dessa investigação, já que consideramos que, como cada uma dessas etapas corresponderam a um semestre, seria possível identificar mudanças significativas nesse período. O quadro 6 apresenta a distribuição dos estágios colaborativos identificados nas interações das professoras ao longo dos vinte encontros.

Quadro 6 – Tabulação dos estágios colaborativos identificados nos encontros

CCA Construção de conhecimento/ aprofundamento da reflexão do grupo						AGC Estágio de apoio ao grupo colaborativo					EFT Confirmação da efetividade da colaboração				
E	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5
1º	2	1	1	2	1										
2º	2	2	2		1							1			
3º	1	2		1							1				
4º	1		1	1	1						1				
5º	4	2	1		1					1	1	1		1	
6º	2		1		1			1				1			
7º	2	1	1									2			
8º	2	4	4	2		1	1	1			2	2		2	
9º	2	1	4	2	1						2	3		2	
10º			1			3	2		2			1	1		1
11º	2					1	3		1			1	1		
12º	1	2	2	1							1	1			
13º	2	2	1									1			
14º	2		1	1							1	1	1	1	
15º	3	7	3	1							2	1	2	2	
16º	1	1	1		1						1	1			
17º	2	2	2	1											
18º	2	2	1	1							1	2	1		
19º			2	2		6	4				1				
20º				1		6	5				2	1	1		

No quadro 7 tentamos apresentar de maneira sistematizada a dinâmica do engajamento das professoras. Nesse quadro, os engajamentos pessoais das docentes foram apresentados de maneira globalizada. A cor azul indica o engajamento dedicado à construção colaborativa do conhecimento; em laranja, o engajamento que caracterizava o apoio às demandas dos pares e em verde, aquele dedicado ao reconhecimento/valorização do grupo.

Quadro 7- Dinâmica do engajamento do grupo ao longo dos encontros.

Encontro 1	■	■	■	Encontro 9	■	■	■	Encontro 16	■	■	■
Encontro 2	■	■	■	Encontro 10	■	■	■	Encontro 17	■	■	■
Encontro 3	■	■	■	Encontro 11	■	■	■	Encontro 18	■	■	■
Encontro 4	■	■	■	Encontro 12	■	■	■	Encontro 19	■	■	■
Encontro 5	■	■	■	Encontro 13	■	■	■	Encontro 20	■	■	■
Encontro 6	■	■	■	Encontro 14	■	■	■				
Encontro 7	■	■	■	Encontro 15	■	■	■				
Encontro 8	■	■	■								

O quadro 7 revela que, desde o início dos encontros, as professoras mostravam disposição em participar das discussões que fomentavam a produção de conhecimento e aprendizagens. De acordo com Fisher *et al* (2002) tais interações suscitam a problematização e a compreensão mais aprofundada de um objeto de estudo, por isso, as consideramos como um estágio fundamental na colaboração do grupo aqui estudado. Dentro desta perspectiva, é possível inferir que a adesão das docentes à cultura colaborativa foi muito rápida, contrariando o que muitos estudiosos do tema (HARGREAVES, 1999; BOAVIDA; PONTE, 2002) apontam.

Nesse sentido, achamos que o fato das professoras, com exceção de P5, trabalharem juntas há anos e terem uma forte amizade tenha facilitado esse processo. Justificamos nossa argumentação focalizando os aspectos indicados por Boavida e Ponte (2002), em que alguns obstáculos precisam ser superados para que na colaboração possam ser instituídos confiança, diálogo e negociação. É plausível prever que P1, P2, P3 e P4 já tenham desenvolvido essas capacidades em função de sua atuação na escola, e que, assim sendo, colaborar não seria um processo complexo para elas. De fato, durante as reuniões, as professoras deram muitas declarações que apontavam que entre elas havia um vínculo afetivo e de respeito muito forte e que era rotineiro para elas planejarem atividades em conjunto.

A proposição do projeto “Estação Ciências” foi uma ideia dessas professoras, apenas para citar um exemplo. De fato, era visível como as quatro rapidamente se articulavam nos encontros e, não raro, relatavam como juntas implementavam ideias desenvolvidas no grupo colaborativo em suas aulas com o apoio da gestão escolar.

Já P5 enfrentava situação oposta. Ela não conhecia as demais e sofria muita resistência na escola. Consideramos que essas dificuldades tenham dificultado muito a adesão de P5 à colaboração, como é visto em nossos achados. Voltando-se às capacidades que favorecem a colaboração indicadas por Boavida e Ponte (2002), era esperado que a professora precisasse desenvolvê-las antes de colaborar com suas colegas de grupo. Como os estudiosos revelaram, esse processo demanda tempo e disposição. Nossas observações apontam que P5 era muito dedicada ao grupo e aberta a novas ideias, logo, a suas dificuldades centravam-se em desenvolver as capacidades citadas.

As dificuldades de P5, principalmente relacionadas às resistências advindas da escola, eram percebidas pelas demais docentes, que se esforçavam em motivar P5 em relação à sua participação no grupo colaborativo. Algumas declarações atestam que P1, P2, P3 e P4 tinham muito cuidado em incluir e valorizar P5 em todas as discussões quanto possível. Por sua vez, P5 reconhecia esse “carinho” das demais professoras e em algumas ocasiões declarava gratidão por essa postura. Ao nosso ver, tal situação fortaleceu o grupo colaborativo, pois, observamos o desenvolvimento da solidariedade, que é um aspecto valorizado em um grupo colaborativo, conforme Boavida e Ponte (2002). Outro aspecto que, em nossa visão, só pôde ser alcançado em virtude da solidariedade, dizia respeito à identidade do grupo colaborativo.

Receávamos, a priori, que o grupo colaborativo, sendo constituído majoritariamente por professoras de uma mesma escola, acabasse por dedicar-se apenas às demandas dessa escola, o que não ocorreu. P5 apresentava suas demandas e o grupo dedicava-se a estas. Talvez os indícios mais fortes de que havia muita empatia e sintonia entre as docentes seja a ocorrência do estágio colaborativo do tipo CCA, que, na maioria dos encontros, foram identificados para ao menos três docentes, e também foi o estágio mais observado para P5, que era a professora que menos se manifestou nos encontros.

Observamos a ocorrência do estágio colaborativo do tipo EFT, que caracteriza o reconhecimento/valorização das professoras para o papel do grupo colaborativo no enfrentamento de suas dificuldades. Um exame mais minucioso revela que tal reconhecimento era dado por apenas duas professoras. Levando-se em conta nossas anotações e algumas declarações dessas docentes, temos o apontamento de que as duas eram muito dedicadas à sua formação continuada, e inferimos que, por essa

razão, tivessem mais condição que as demais docentes de perceber que o grupo colaborativo poderia ser um espaço favorável de formação.

De fato, não faria sentido que as professoras reconhecessem/valorizassem o grupo colaborativo antes de terem acesso a colaboração – cabendo aqui ressaltar que observamos esse estágio para ao menos três docentes do grupo a partir do 8º encontro (cerca de 6 meses após o início dos encontros). Sendo assim, tal período de encontros se mostrou um tempo razoável para que as professoras pudessem se apropriar dos primeiros passos da produção do grupo colaborativo, cujo estágio se manteve até o final dos encontros. O comportamento e as declarações dos professores certamente pareceram ratificar nossa percepção de que as docentes tinham no grupo um espaço de apoio mútuo em suas dificuldades em sala de aula e com a sua formação profissional.

Para sistematizar a dinâmica observada do grupo colaborativo aqui investigado, elaboramos a figura 4.

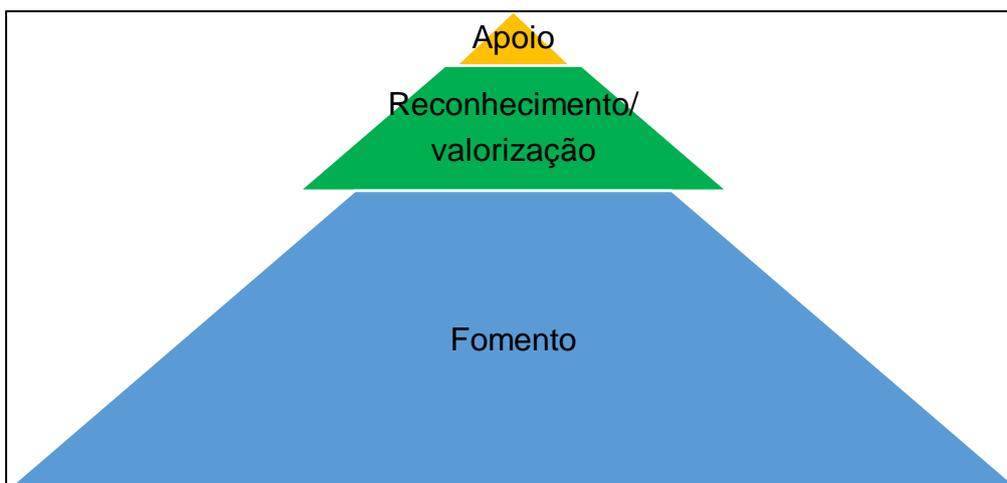


Figura 4 – Dinâmica do grupo colaborativo.

Nela, é possível observar que o grupo colaborativo se alicerçou na disposição das professoras em participar ativamente das discussões, que favoreciam a aprendizagem e a problematização das dificuldades. Esse período estendeu-se pelos 18 meses de duração da pesquisa e foi marcado pela participação de todas as docentes. Sobrepondo-se a essa base, identificamos a fase que demarca que as docentes reconhecem o grupo colaborativo como um espaço favorável ao seu DPP, e essa fase se intensifica a partir de seis meses após iniciados os encontros. A dinâmica encerra-se com a fase na qual a partilha entre as professoras foi mais intensificada: a partir do 8º encontro, porém não se mantém.

A seguir, debruçamo-nos em tentar clarificar como se deu a participação, no âmbito individual, das professoras no grupo colaborativo. Para esse fim, apresentamos o engajamento de cada professora em cada uma das etapas da pesquisa. Nas figuras é apresentado um valor correspondente a cada estágio colaborativo em valores percentuais. Na última coluna apresentamos o perfil colaborativo da docente, que foi desenvolvido com base na média dos estágios colaborativos identificados em cada uma das etapas da investigação.

A figura 5 apresenta a evolução dos perfis colaborativos de P1 durante o ciclo de encontros do grupo colaborativo. Nela, é possível de se ter uma ideia sobre como o engajamento da professora evoluiu ao longo dos encontros.

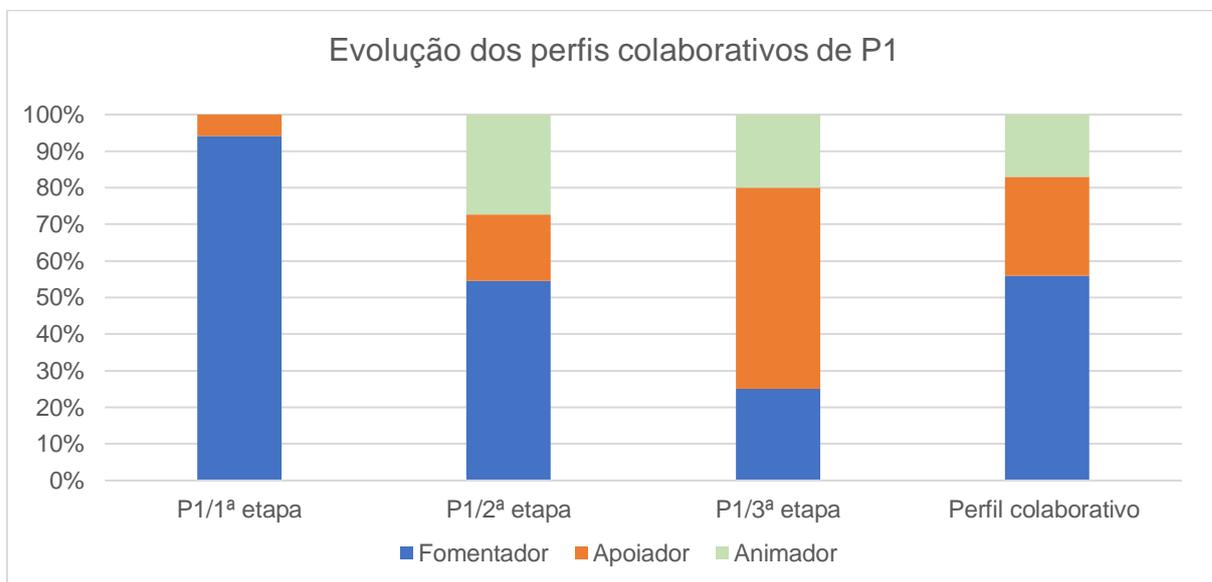


Figura 5- Evolução dos perfis colaborativos de P1.

Nessa figura podemos observar que a professora sempre participou ativamente das discussões que fomentavam a construção colaborativa de conhecimento, estas que foram identificadas nos estágios colaborativos e CCA, sendo tais dados destacados na figura em azul. Como já apresentado anteriormente, tal estágio caracteriza a participação do sujeito na fase do processo colaborativo em que estão sendo construídos coletivamente novos conhecimentos. Nessa fase, as interações da professora permitiram que os problemas ou dificuldades pudessem ser analisados sobre diferentes pontos de vista em uma reflexão colegiada em consonância com Zeichener (1993). Porém esse engajamento foi decaindo ao longo do processo colaborativo.

A ausência de estágios do tipo EFT nas interações dessa professora nos causou estranheza, pois parecia-nos intrínseco em suas falas o reconhecimento do papel do grupo em seu DPP, porém tal reconhecimento não foi explicitado nessa etapa da pesquisa, embora esta tenha sido a professora que nos parecia ter a maior segurança em explicitar suas dificuldades com o ensino. Talvez sua relação de amizade com P2, P3 e P4 tenham ajudado a contornar alguns fatores psicológicos, como os que apontamos anteriormente com base em Boavida e Ponte (2002), que tendem a dificultar a inserção do professor à colaboração. De fato, P1 não apresentava melindres para falar sobre suas experiências e frustrações profissionais, e era muito solícita com o grupo.

P1, nas reuniões, era muito solidária e tínhamos a impressão, a priori, de que haveria muito mais interações do estágio colaborativo AGC, contudo tal impressão não se confirmou a posteriori. Talvez a docente não tenha apoiado mais os colegas de grupo por falta de conhecimentos sobre os temas abordados.

Na maior parte do tempo as reuniões visavam mais discussões teóricas, que abarcavam aspectos como a formação das professoras ou a falta de um conhecimento específico. Nos vinte encontros só observamos duas oportunidades em que o grupo se debruçou sobre problemas concretos: a organização do projeto “Estação Ciências” e o uso do pensamento computacional nas aulas intencionam que o grupo colaborativo possuía perspectivas relacionadas à implementação da alfabetização científica em sua escola, além de legitimar os estudos realizados dentro do grupo colaborativo: uma forma de dar evidências ao projeto e mostrar como o DPP estava realmente acontecendo. P1 participou ativamente desses momentos, o que nos permitiu inferir que, se houvesse mais momentos dessa natureza, P1 se engajaria mais nessa fase do trabalho colaborativo.

Outra consideração que precisa ser feita é que a ausência de tais momentos pôde denotar que as docentes demoraram para se sentir confiantes em trabalharem juntas. Aqui ressaltamos mais uma vez, e o faremos outras tantas, que é preciso tempo para o grupo colaborativo se instituir, assim como são precisos tato objetivos quanto interesses em comum. Concordamos com Ponte e Boavida (2002) que para a colaboração se instituir é necessário antes que as pessoas aprendam a lidar com suas peculiaridades, tal como seu ritmo, sua insegurança e sua falta de confiança.

Na 2ª etapa identificamos uma evolução no que se refere ao engajamento da professora. Identificamos um decréscimo nos estágios colaborativos CCA e crescimento nos estágios EFT e AGC. O acréscimo desses dois estágios corroborou nossas percepções sobre P1. Como apontado anteriormente, tínhamos a sensação de que P1 reconhecia o papel do grupo em seu DPP, mas não o manifestava nas reuniões, sendo que nessa nova etapa a professora começou a explicitar isso. Sobre o estágio AGC, tínhamos a convicção de que P1 não apoiava de maneira mais intensa as colegas, seja por falta de conhecimentos ou por falta de oportunidade de o grupo demandar uma questão na qual ela tinha condições de auxiliar. Nessa etapa, o grupo começou a trabalhar na concretização do projeto, e a oportunidade surgiu. O foco principal do engajamento na dinâmica do grupo foi o fomento.

A terceira etapa demarca uma evolução significativa no engajamento de P1 na dinâmica do grupo colaborativo. Identificamos que a docente se dedicou menos ao fomento e à animação e mais ao apoio aos colegas de grupo. Aqui ressaltamos que mais uma vez surgiu a oportunidade de P1 compartilhar os seus conhecimentos sobre o pensamento computacional e a gameificação. Identificamos nessa etapa como foco do engajamento o apoio aos colegas de grupo.

A figura 6 apresenta os perfis colaborativos de P2. Nela podemos observar que a professora, diferentemente de P1, explicitou nessa etapa o reconhecimento do papel do grupo em seu DPP.

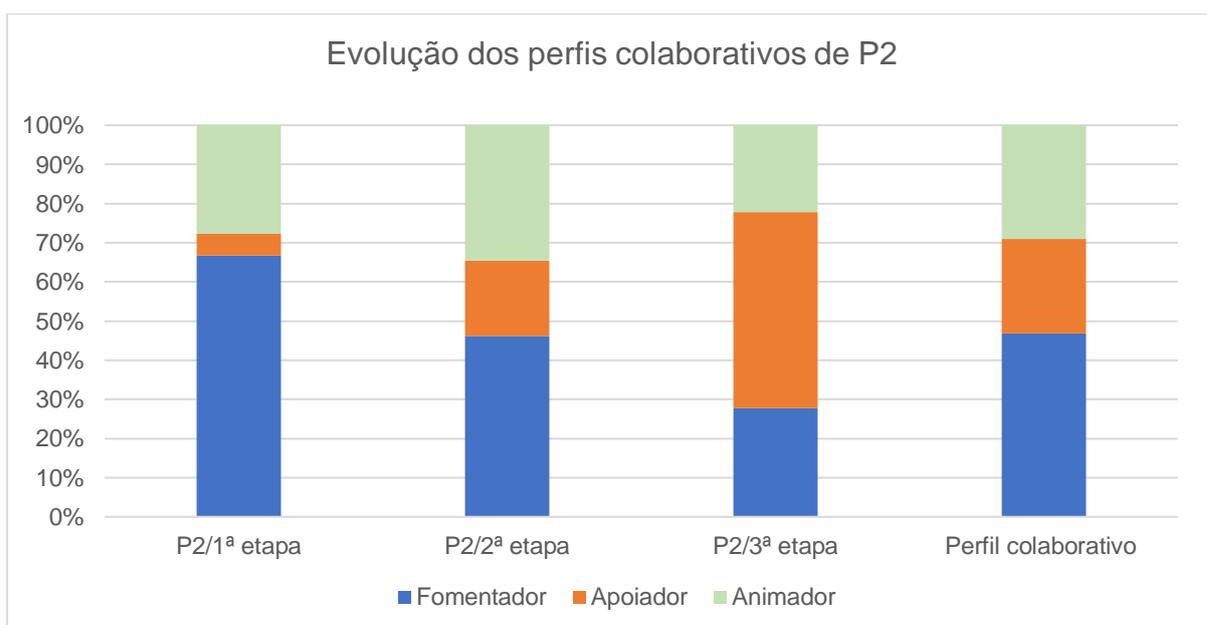


Figura 6- Evolução dos perfis colaborativos de P2.

Logo na 1ª etapa P2 reconheceu que o grupo colaborativo poderia ser um agente importante na superação de suas dificuldades com o ensino e com o seu DPP. De fato, a professora sempre deixou claro suas expectativas sobre o grupo. Esse comportamento, sem dúvida, motivou todos os demais participantes do grupo a continuar. As falas da docente indicam que ora estava assumindo que possuía alguma necessidade formativa, ora estava explicitando que o grupo colaborativo poderia subsidiá-la a superar tal necessidade.

Nessa etapa observamos que o foco principal do engajamento da docente na dinâmica do grupo era o fomento da construção colaborativa de conhecimentos. A figura 6 indica o predomínio do estágio colaborativo do tipo CCA, bastante característico dessa fase das reuniões do grupo. Sobre o estágio AGC, acreditamos que a mesma análise feita para P1 serve para justificar nossos achados nessa etapa da pesquisa.

A 2ª etapa apresenta uma evolução muito semelhante àquela observada em P1, ou seja, detectamos decréscimo dos estágios CCA e acréscimo dos estágios EFT e AGC. Sobre os estágios EFT percebemos que P2 estava tendo suas expectativas iniciais sobre o grupo colaborativo correspondidas e que começava a incorporar algumas ideias lançadas nos encontros em suas aulas, principalmente sobre os indicadores da AC. Nessa etapa, o engajamento de P2 na dinâmica do grupo ainda focaliza o fomento.

Observamos na 3ª etapa que o foco do engajamento de P2 foi o de apoiador do grupo. Aqui, reforçamos nossa percepção de que surgiram mais oportunidades para que a professora pudesse compartilhar sua expertise com os demais. Tal situação ocorrera na 2ª etapa e a professora teve esse comportamento solidário. Chama-nos atenção o fato de que P2 ainda explicita sua valorização do grupo, uma postura marcante desde a 1ª etapa. O que nos faz ter maior convicção de que suas expectativas perante o grupo estavam sendo correspondidas.

A evolução dos perfis colaborativos de P3 é apresentada na figura 7.

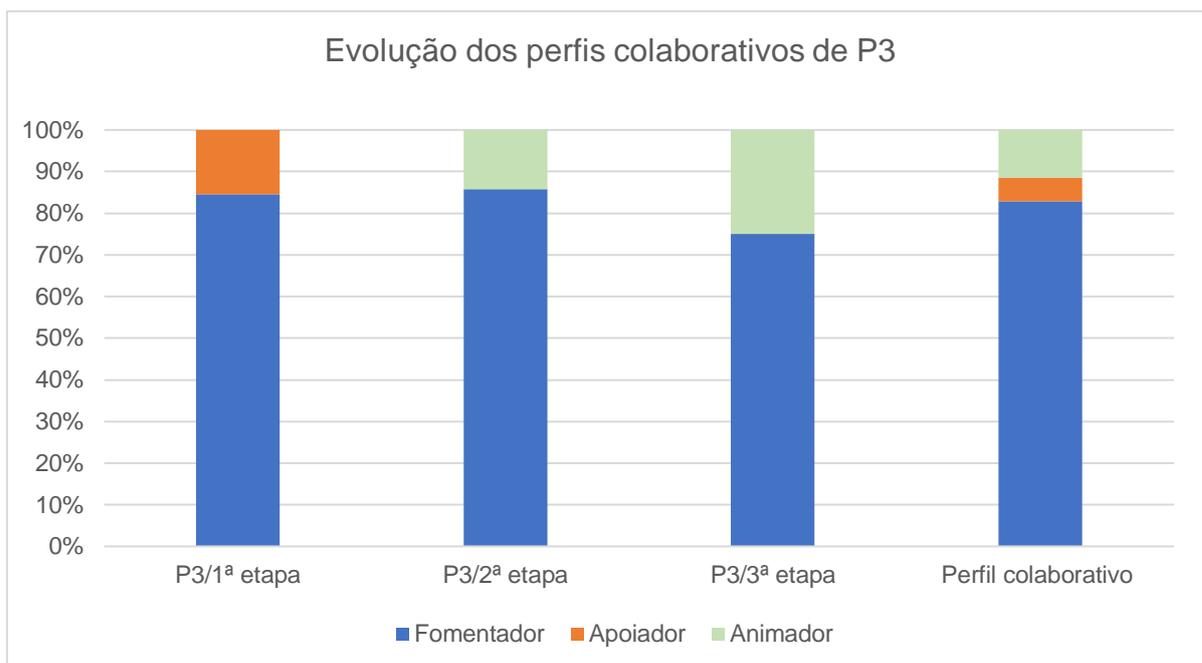


Figura 7- Evolução dos perfis colaborativos de P3.

P3 foi a professora que descobriu o grupo colaborativo e incentivou P1, P2 e P4 a participarem. Entre os contatos iniciais, a docente afirmou que gostaria de fazer o mestrado e prosseguir com os seus estudos. Durante as reuniões, sua participação não era tão efetiva quanto P1 e P2, mas, contribuía satisfatoriamente com o trabalho do grupo. O seu engajamento na dinâmica do grupo correspondeu ao que esperávamos a priori. Observamos a predominância dos estágios do tipo CCA, que foi a tônica para todas do grupo. Já a ausência de estágios do tipo EFT nos chamou a atenção e preocupou porque poderia ser um indicativo de que suas expectativas não estariam sendo correspondidas. A falta de participação nas discussões em um dos encontros poderia ser um efeito dessa sensação.

Em contraponto com uma possível decepção com o grupo colaborativo, P3 foi nessa etapa da pesquisa a docente com o maior engajamento em apoiar as colegas. Consideramos que o foco do engajamento de P3 nessa etapa da pesquisa foi o fomento.

Na segunda etapa é possível observar que a professora começou a valorizar de maneira explícita o grupo em seu DDP. Tal comportamento pareceu indicar que as expectativas de P3 com o grupo começavam a ser correspondidas. A ausência do estágio NCB, que indica a falta de engajamento na colaboração, reforça nossa percepção. Não foi detectado nessa etapa o engajamento de apoiar o grupo.

Consideramos que foi uma opção de P3, uma vez que surgiu a oportunidade para o apoio e a docente não se envolveu. A incidência dos estágios CCA parece deixar claro que o foco de P3 é o fomento de conhecimentos.

A terceira etapa indica que P3 focaliza o fomento e em segundo plano a animação do grupo colaborativo. Novamente, a ausência do estágio AGC foi observada, porém foi possível identificar, com base nas descrições dos encontros, que sua opção por não apoiar o grupo deveu-se à falta de conhecimentos sobre os temas que fundamentavam os episódios em que identificamos as oportunidades de apoio, situação esta diferente da observada na 2ª etapa da pesquisa, quando P3 possuía condições de contribuir. Novamente, detectamos como foco do engajamento o fomento.

A evolução dos perfis colaborativos de P4 é apresentada na figura 4. Aqui podemos observar que durante a 1ª etapa a professora teve uma postura que oscilava entre ser engajada na dinâmica do grupo e não participar efetivamente da mesma. De fato, P4 não era muito ativa nas reuniões. Por exemplo, durante os vinte encontros, não observamos em nenhum momento a docente iniciar uma discussão, e em alguns momentos parecia-nos que P4 estava distante do grupo. Tal fato reforça a nossa percepção de que o que realmente motivou a sua participação no grupo colaborativo foi a sua amizade com as demais, e não aspectos profissionais.

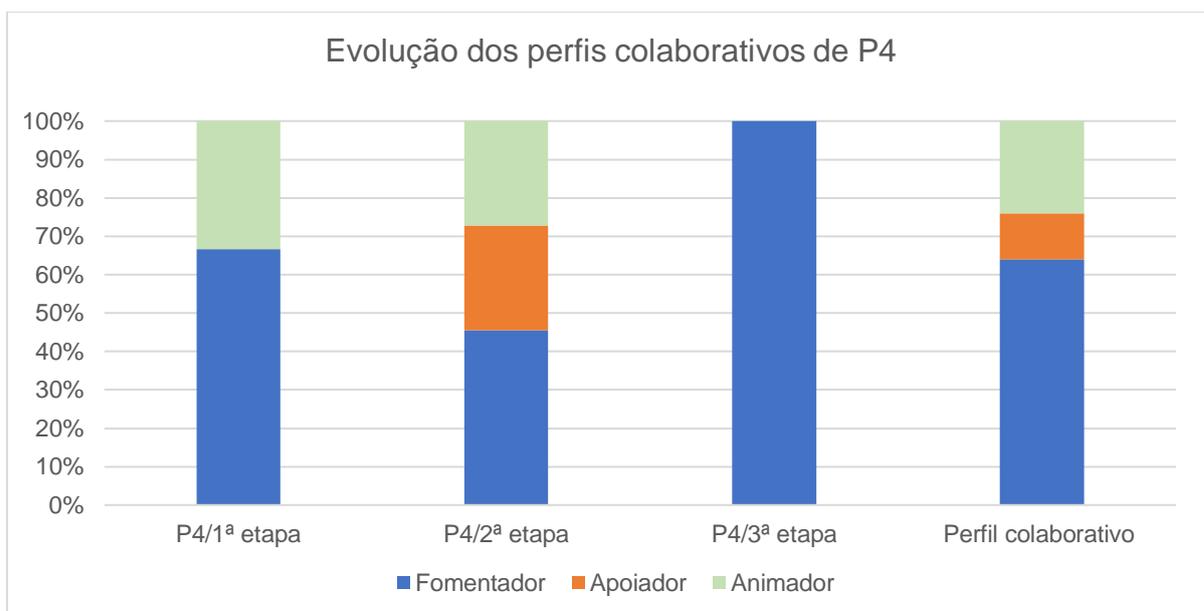


Figura 8- Evolução dos perfis colaborativos de P4.

A figura 8 indica que o número de estágios do tipo EFT e NCB são equivalentes. Talvez tal fato possa ser justificado pois P4 sentia-se impelida a valorizar o grupo, buscando agradar. A maior incidência de estágios CCA indicam que, quando desejava, a professora participava das discussões, o que caracteriza seu engajamento como o de fomentadora.

A segunda etapa da pesquisa revelou uma mudança importante no engajamento de P4: em primeiro lugar começou a ser mais participativa nas reuniões. O decréscimo do estágio NCB indica essa mudança de postura. Outra evidência nesse sentido foi o número de estágio AGC, que apontam para o apoio ao grupo, aproveitando as oportunidades que surgiram para engajar-se nesse intento. A professora continuou a valorizar o papel do grupo no DPP, mas, agora talvez seja possível inferir, em virtude dessa nova conduta perante o grupo colaborativo, que P4 tivesse começado a acreditar no potencial do grupo. Nesta etapa, seu foco de engajamento foi o fomento.

A terceira etapa indica que P4 pareceu ter uma recaída em seu engajamento. Observamos o incremento do estágio NCB e nenhum do tipo AGC e EFT. Esse cenário parece deixar claro que, de fato, P4 participava do grupo devido à sua amizade com as professoras, e não por razões profissionais. Nesse sentido, Fiorentini (2010) argumenta que participar em uma comunidade de prática significa engajar-se na atividade própria da comunidade, como membro atuante e produtivo, o que, definitivamente, não parece ser o caso de P4.

Talvez uma situação ocorrida fora do âmbito das reuniões ajude a compreender que P4 não compartilhava dos ideais do grupo. P1 iria ofertar uma disciplina no programa de pós do qual fazia parte e disse a todas que iria abrir vagas para alunos especiais. P1, P2 e P3 ficaram empolgadas e matricularam-se nessa disciplina. P4 e P5 optaram por não cursá-la. O engajamento de P4 nessa etapa foi o fomento.

Podemos observar a evolução dos perfis colaborativos de P5 na figura 9.

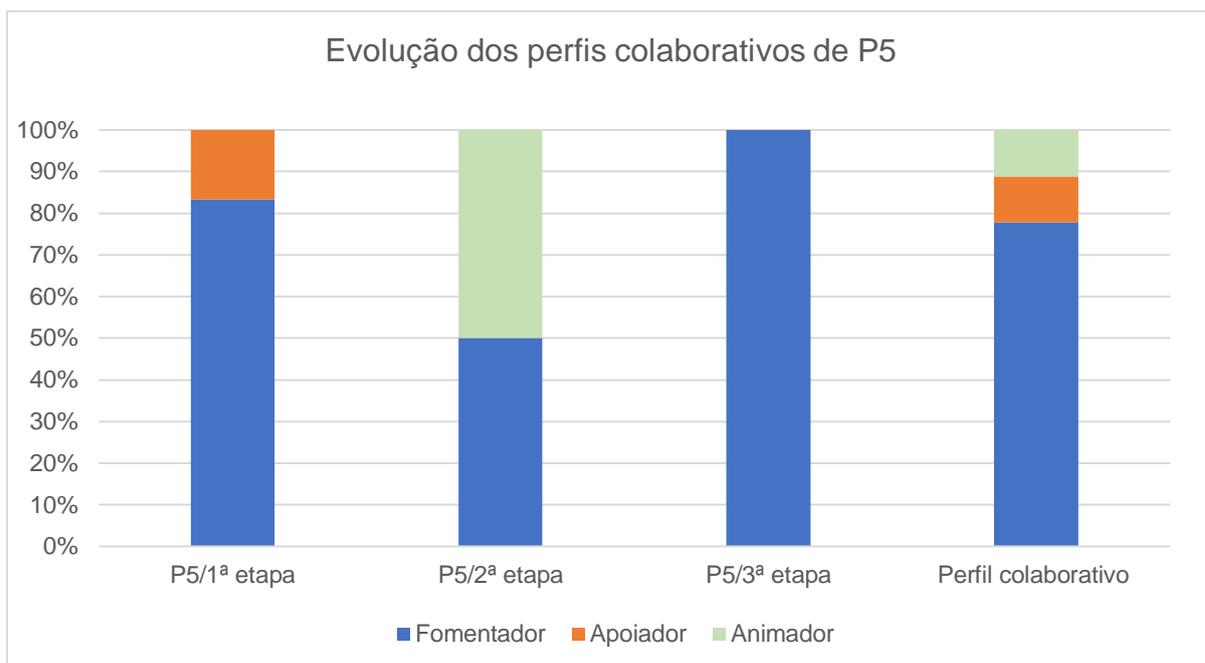


Figura 9- Evolução dos perfis colaborativos de P5.

O exame da figura nos permite identificar que P5, nessa 1ª etapa, também oscilava entre ser e não ser participativa nas reuniões. No início das reuniões, a professora era muito alegre e motivada, mas com o passar do tempo pudemos observar certa tristeza nas conversas informais com P5, que depois nos revelou que estava tendo muita resistência em inserir algumas das suas ideias na escola (relembramos que P5 não trabalhava na mesma escola que as demais). Em nossa opinião, essa resistência advinda da escola foi minando o seu entusiasmo com o grupo. Contudo, o aproveitamento das reuniões pôde ser observado em sua prática, que, para exemplificar, temos o episódio em que a professora compartilhou um microscópio caseiro que construiu e estava trabalhando com os seus alunos. A docente fez um filme, mostrando a aplicação do dispositivo e o levou para mostrar ao grupo, que adorou a ideia. Daí os indícios do estágio AGC identificados em suas interações.

P5 também não tinha melindres em falar de suas dificuldades e reconhecer suas deficiências para o grupo. A docente foi, por um certo tempo, uma das mais participativas, e a ocorrência dos estágios CCA atestam essa postura, que com o tempo foi sendo modificada pelo seu silêncio em boa parte das discussões, como indica a ocorrência dos estágios NCB. Seu foco de engajamento na dinâmica do grupo foi o fomento.

A segunda etapa marca o agravamento das dificuldades de P5, que agora enfrentava sérios problemas particulares. Tantas dificuldades juntas se refletiram em sua participação no grupo colaborativo. P5 nos confessou que só continuou no projeto porque via no grupo colaborativo uma tábua de salvação para tantas adversidades que estava enfrentando. Nos momentos em que eram debatidos temas relacionados com a docência, a professora quase sempre permanecia em silêncio. Naqueles momentos em que o grupo falava de temas aleatórios e divertidos P5 participava muito. O que nos faz acreditar que naquele momento o grupo seria mesmo uma válvula de escape para a docente. Como esperado, não identificamos um engajamento da professora na dinâmica do grupo colaborativo.

A 3ª etapa pavimenta o caminho tomado por P5 na etapa anterior. Ficamos surpresos que a professora tenha continuado a participar do grupo, mas, a sua decisão em continuar revelou que o grupo para P5 assumiu outro papel que não o do DPP. Se por um lado foi frustrante ver uma professora muito decidida em seu crescimento profissional sucumbir às agruras da vida, por outro lado foi gratificante poder propiciar momentos de alegria a alguém que estava enfrentando muitas dificuldades e precisando de amigos.

Finalizamos essa fase da análise propondo a aplicação de um perfil padrão colaborativo como ferramenta para clarificar o engajamento das professoras durante os vinte encontros. Nosso objetivo com isso foi verificar se esses perfis poderiam subsidiar os mediadores de grupos colaborativos na tomada de decisões que visassem à manutenção do grupo colaborativo.

A figura 10 apresenta os perfis colaborativos das docentes ao longo das reuniões. Os valores foram transpostos das figuras 5 a 9. O exame dessa figura ratifica nossa convicção de que o papel de fomentador foi o alicerce para o engajamento individual das docentes na colaboração. Foi inequívoco o investimento das professoras nos debates que favoreciam a produção de conhecimento. Esse seria um indicativo que, de fato, o grupo conseguiu ser efetivo para a construção colaborativa do conhecimento para essas professoras.

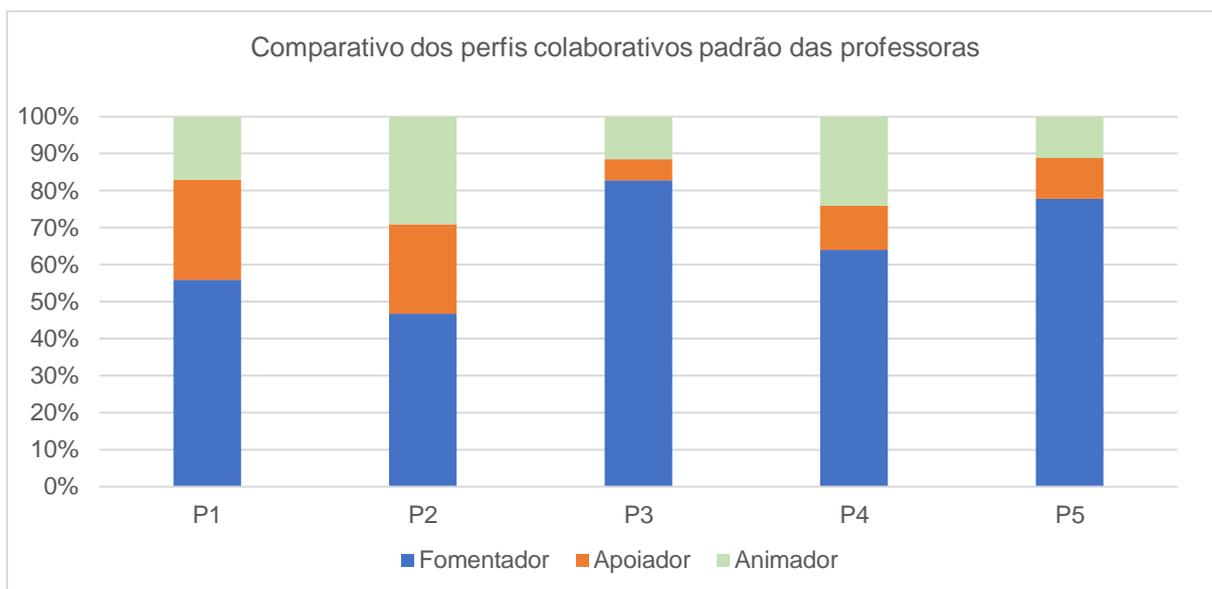


Figura 10- Comparativo dos perfis colaborativos das professoras.

O perfil animador que, a priori, pensávamos seria um forte indicativo de que as professoras valorizavam/reconheciam o grupo colaborativo como um espaço formativo. Tivemos, a posteriori, uma percepção mais ampla desse comportamento. Observamos em muitos momentos que a explicitação da valorização do grupo poderia ocorrer por outras razões além daquelas relacionadas à docência.

Em nosso entender, o grupo colaborativo foi importante profissionalmente (com base nas declarações) principalmente para P1, P2 e P3. Nesse cenário, os achados para o perfil animador dessas professoras seria o esperado. Já as interações que correspondem a esse perfil colaborativo para P4 e P5 destoam desse viés. Tal fato parece corroborar nossa tese de que é preciso critério para interpretar os estágios do tipo EFT. Ao focalizarmos essas interações, observamos que a maioria diz respeito ao reconhecimento/valorização do grupo para aspectos afetivos, indicando que as duas docentes têm no grupo um espaço de apoio pessoal. Entendemos que esse aspecto não é de menor importância. Pelo contrário, é preciso reconhecer que antes de ser um profissional, o professor é um ser humano e pode estar vivenciando um momento em que como pessoa precise de maior atenção e cuidados para além do seu ensino.

O perfil apoiador correspondeu às nossas expectativas tidas a priori. Já prevíamos que seriam necessárias condições específicas para que as professoras pudessem apoiar as demais, além de que, devido à natureza colaborativa do grupo, marcada pela falta de hierarquia nos papéis, e com a liberdade para a escolha dos

conteúdos abordados (Hargreaves,1999), nós mediadores não tínhamos condição de garantir a ocorrência de oportunidades. Nesse quesito P1 e P2 se destacaram das outras docentes, o que nos leva a firmar com grande convicção que o grupo colaborativo foi mais efetivo para ambas. Novamente, recorreremos a outra situação advinda de fora dos encontros para ratificar nossa percepção. Ambas conseguiram ingressar no programa de mestrado, que era uma das metas comentadas pelas professoras, e que, na visão delas, a participação nos encontros estaria lhes dando maior confiança, sendo esse um passo fundamental em seu DPP.

Em suma, o perfil colaborativo mostrou-se um instrumento capaz de diminuir a subjetividade no estudo do engajamento na colaboração. Por exemplo, tínhamos a convicção de que os engajamentos de P1 e P2 eram praticamente iguais. Com o uso dos perfis colaborativos pôde-se identificar que existiu uma diferença marcante nesses engajamentos. P2 foi muito mais animadora que P1. Só constatamos essa variação ao analisar os vídeos das gravações, pois em nossas interações não conseguimos perceber esse comportamento. Não tínhamos dúvida de que P1 e P2 eram as participantes mais ativas do grupo, e os números relacionados aos estágios colaborativos corresponderam, a posteriori, as nossas convicções.

Nas análises dos vídeos dos encontros percebíamos que P3 não era tão participativa como P1 e P2, mas, participava muito mais que P4 e P5. O perfil colaborativo padrão de P3 pareceu-nos representar adequadamente essa docente, pois indicou para alguém participativo na dinâmica do grupo colaborativo, com disposição para aprender. Contudo, ainda não estaria nas mesmas condições que P1 e P2 para apoiar as demais. Como mediadores poderíamos de posse dessas informações investigar o que faltava para P3 torna-se mais apoiadora e, assim, ampliar o seu engajamento na dinâmica do grupo.

A observação *in loco* dos encontros nos dava a impressão de que, devido às dificuldades enfrentadas por P5, esta docente era menos participativa que P4. Não há como não admitir que a postura triste e desanimada de P5 nas reuniões interferiram em nossas percepções iniciais e nos apontavam para que, em meio a um turbilhão de problemas, seria impossível alguém conseguir dedicar-se ao grupo colaborativo e ao seu DPP. Contudo, os perfis colaborativos de P4 e P5 nos revelaram que P5 era tão ativa quanto P4, o que nos remete a Boavida e Ponte (2002), que valorizam os aspectos afetivos desenvolvidos no interior do grupo colaborativo como elementos

cruciais à cultura colaborativa. Para nós, ficou claro que P4 estava em condições mais favoráveis para ter uma participação mais efetiva no grupo que P5, mas o apoio recebido por essa última pareceu ter tido um efeito motivacional para a docente.

A partir daqui estudamos a efetividade do grupo colaborativo como espaço para o engajamento no processo de DPP. Para este fim, buscamos entre as interações obtidas com as gravações dos encontros evidências de que as dimensões analíticas do DPP propostas por Barolli et al (2019) estariam sendo abordadas nas reuniões. Nossa análise tratou de identificar, de maneira global, quais dessas dimensões foram tratadas e quais delas surgiram com mais frequência em nossas discussões. Depois, analisamos em âmbito individual quais dessas dimensões foram identificadas nas manifestações das professoras.

A figura 11 descreve a ocorrência das dimensões analíticas do DPP (BAROLLI et al, 2019) identificadas no total dos encontros para todo o grupo colaborativo.

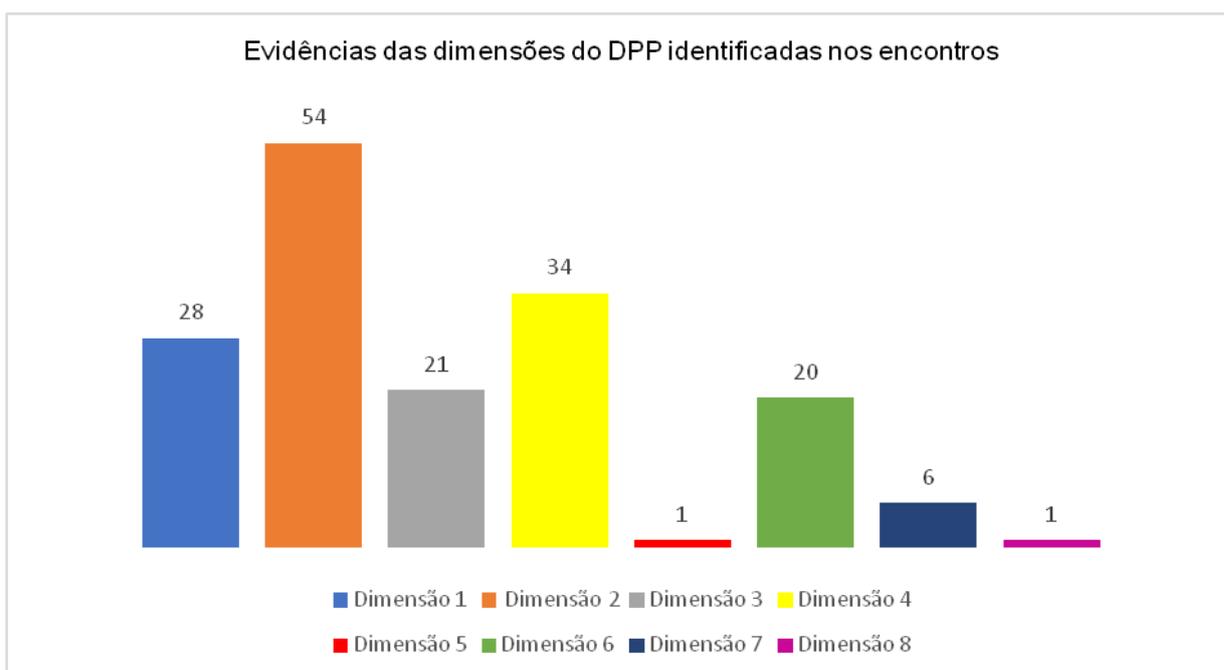


Figura 11- Comparativo dos perfis colaborativos padrão das professoras.

Comentaremos, de modo geral, aquelas dimensões analíticas que foram mais identificadas durante os encontros. A análise da figura nos permite observar que a dimensão 2, que se referia à atualização do conhecimento pedagógico, sobressaiu-se em relação às demais ao final dos vinte encontros. Esse resultado correspondeu às nossas expectativas, porque presumíamos que aquelas dimensões relacionadas com a formação profissional seriam muito abordadas nas reuniões do grupo colaborativo, uma vez que a importância dessa dimensão é facilmente perceptível e embasada por

estudos que tratam da questão da formação do pedagogo, que indicam que a existência de lacunas formativas acarretam o despreparo desses professores para o ensino científico (OVIGLI; BERTUCCI, 2009).

A dimensão 1 (atualização do conhecimento científico) foi a terceira mais identificada no grupo. Novamente, consideramos que as lacunas formativas, ou melhor, a conscientização das professoras sobre essa situação, favoreceu essa ocorrência. Algumas interações do grupo colaborativo não deixam dúvidas sobre o fato de que as docentes têm essa consciência e lidam com o despreparo para o ensino científico à sua maneira. Nesse sentido, inferimos que os encontros favoreceram um aspecto apontado por Carvalho (2013) sobre a necessidade de ampliar as bases epistemológicas dos conhecimentos das professoras, que sabem o que é ensinar e aprender, mas se sentem impotentes frente aos conteúdos científicos.

A dimensão 4, que trata do apoio à aprendizagem dos alunos, foi a segunda mais identificada nas reuniões. Esse resultado não nos surpreendeu, porque percebíamos que as professoras se preocupavam muito com o aprendizado das crianças. Percebemos que muitas dessas manifestações se relacionavam às inovações que as professoras estavam planejando para as suas aulas e não para aqueles conteúdos para os quais tinham domínio. Nesse sentido, apontamos as lacunas formativas como elemento desencadeador dessas manifestações.

A dimensão 6 (investigar a própria prática) foi muito abordada. Aqui, ao nosso ver, o papel do grupo colaborativo foi fundamental, porque favoreceu o surgimento de situações específicas em que os conhecimentos e ações das professoras foram colocados em xeque. Nesse processo, que remete à questão da formação das docentes, constatamos os efeitos e benefícios da reflexão coletiva comentada por Zeichener (1993) sobre a incorporação de novos pontos de vista das ideias do professor, o que favorece a ampliação da capacidade de análise da prática. Na escola, nem sempre tais situações acontecem.

A dimensão 3 (organização da gestão do ensino) também foi bastante abordada. Acreditamos que tal ocorrência se deu principalmente quando o grupo começou a trabalhar intensamente sobre a concretização do projeto “Estação Ciências”. Esse movimento obrigou as docentes a buscarem soluções para as dificuldades emergentes do projeto. Voltaremos a comentar sobre esta situação

quando analisarmos a ocorrência das dimensões do DPP em cada uma das etapas dos encontros do grupo colaborativo, que é apresentada na figura 12.

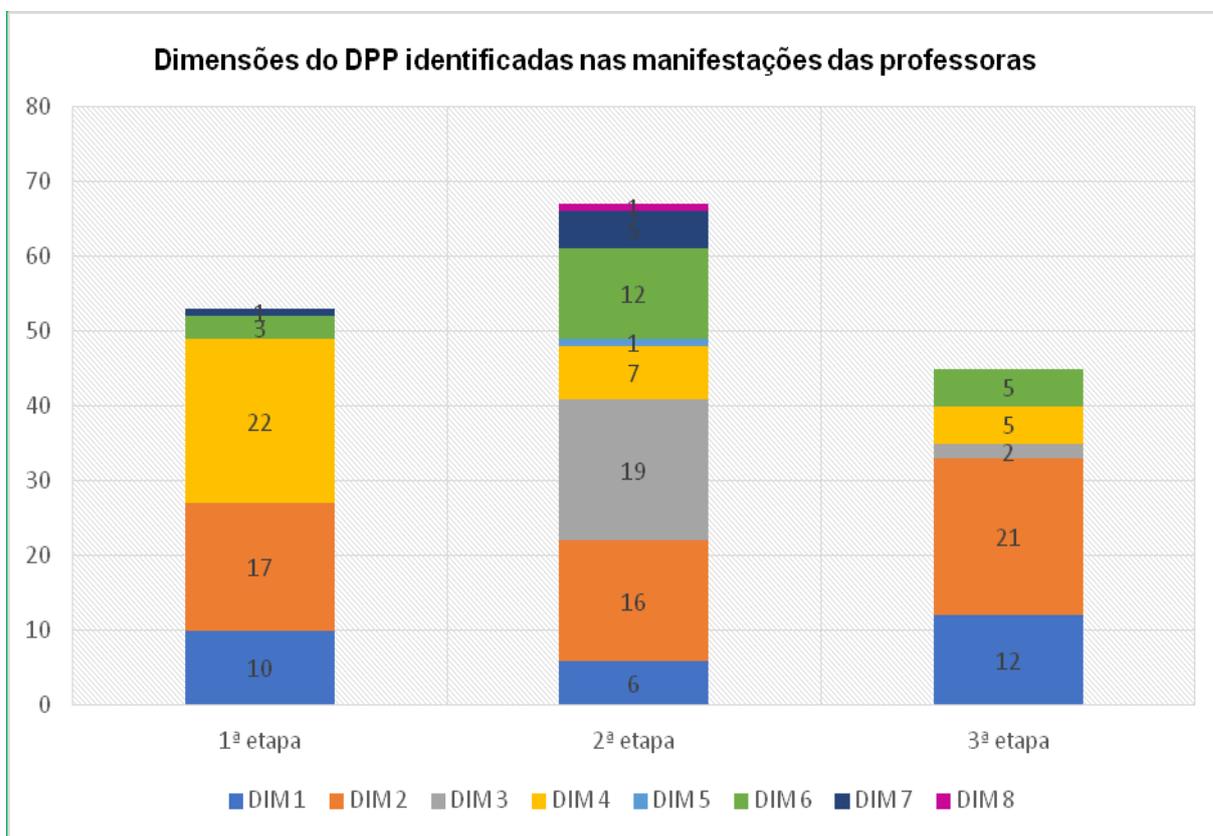


Figura 12- Ocorrência das dimensões analíticas do DPP (BAROLLI et al, 2019) identificadas.

Observamos na figura 12 as dimensões analíticas do DPP, que podem ser divididas em função de sua ocorrência ao longo das três etapas dos encontros. Em um primeiro grupo temos aquelas que foram tratadas em todas as etapas, dimensões 1, 2, 4 e 6. A dimensão 3 foi abordada nas etapas dois e três. E as dimensões 5,7 e 8 foram tratadas apenas na segunda etapa. Por essa perspectiva temos uma visão das dimensões do DPP mais importantes para o grupo colaborativo em função da sua recorrência e daquelas em situações ocasionais.

Essa organização confirma nossa hipótese de que as professoras valorizavam ou ansiavam por conhecimentos que pudessem superar as lacunas formativas das quais tinham consciência. Aliás, as razões pelas quais as docentes justificavam a sua participação no grupo colaborativo tinham em comum esse viés. Nessa linha, nos pareceu que o grupo se constituiu e progrediu à medida que as docentes foram percebendo que suas demandas formativas foram sendo, na medida do possível, atendidas. Nesse sentido, era perceptível que, conforme as professoras demandavam

por conhecimentos pedagógicos, elas sentiam falta de conhecimentos específicos para fundamentá-los. Essa foi uma característica marcante do grupo, que pode explicar maior incidência da ocorrência da dimensão 2 em relação à 1. O número considerável de manifestações correspondentes ao estágio colaborativo EFT e a incidência do perfil colaborativo animador comprovam que as professoras reconheciam o papel do grupo colaborativo em seu DPP.

A dimensão analítica 3 (apoio à gestão do ensino), identificada nas etapas 2 e 3, coincidem com o momento em que o grupo começou a trabalhar no projeto “Estação Ciências”. Ao nosso ver, é nesse instante que as docentes precisam encontrar soluções para as dificuldades. É um momento importante dentro da dinâmica do grupo, porque reflete os percalços com um projeto autoral no qual as professoras deveriam correr riscos por propor um projeto muito grande, envolvendo toda a escola. Esse fator reforça a ideia de que a escola é o lócus adequado para as reflexões inerentes ao DPP (MIZUKAMI, 2013), e, em nosso entendimento, isso está em consonância com os contextos – apresentados por Barolli et al (2018) – que favorecem o docente, tais como: refletir/agir/construir conhecimentos que demarcam o DPP. Pareceu-nos evidente que, por causa desses riscos, o grupo percebeu que muitas das soluções para a gestão do ensino precisavam ser articuladas com outros atores da escola, o que demandou ações que pareceram ter despertado nas professoras um olhar para a importância de outros aspectos do DPP. Não obstante a isso, identificamos que foi esse o momento da ocorrência das dimensões analíticas 5 e 7 – apoio a gestão escolar e responsabilidade social, respectivamente.

As dimensões analíticas ocasionais do DPP não são menos importantes que as demais, elas também constituem esse processo. Acreditamos que a pouca ocorrência dessas dimensões se justifica por não estarem no rol daquelas dimensões vinculadas com a formação profissional, e não integravam as necessidades imediatas no momento da inserção das professoras no grupo colaborativo.

Agora focalizaremos nossa análise para o âmbito individual. A figura 13 apresenta a ocorrência das dimensões analíticas do DPP para cada uma das professoras ao longo dos encontros. Por ela podemos ter uma visão da ocorrência das dimensões analíticas do DPP de maneira individualizada. A sua análise nos permite observar que, para P1, a demanda por atualização de conhecimentos foi muito destacada.

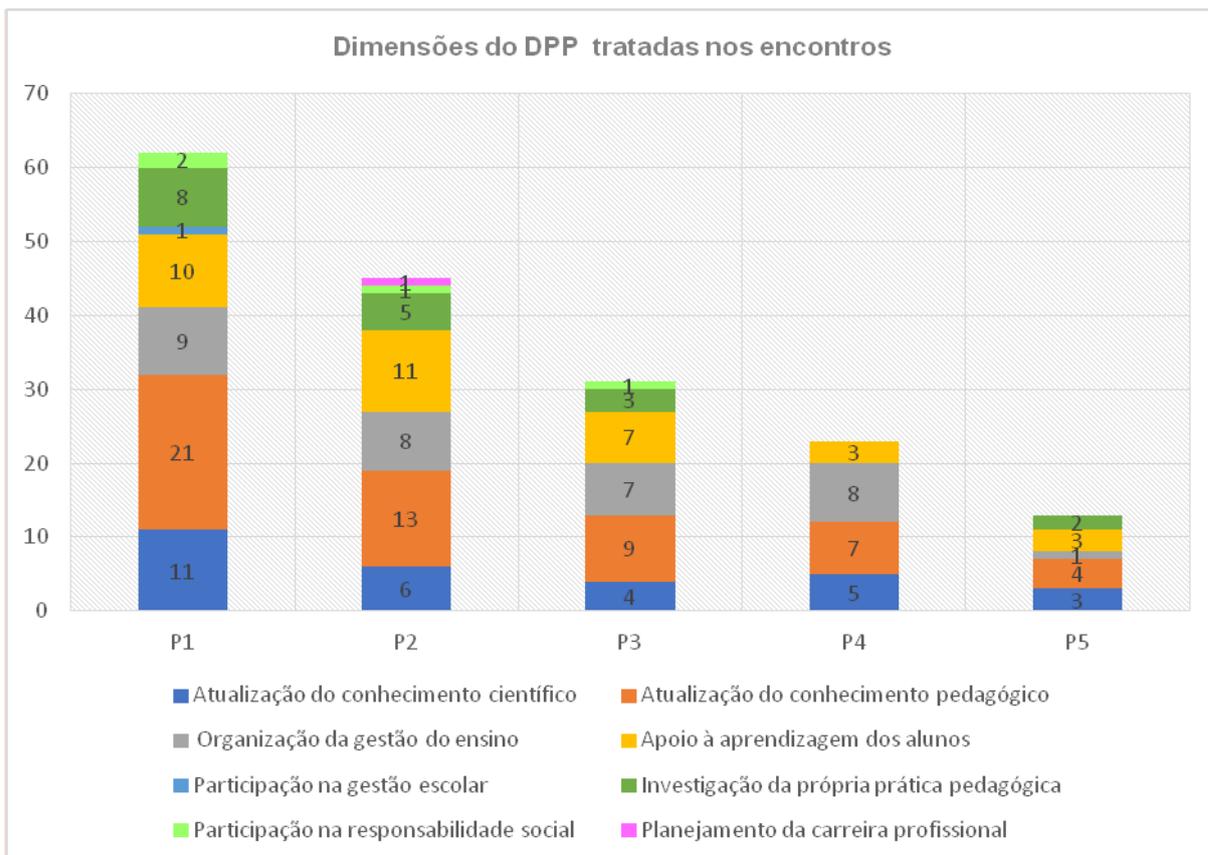


Figura 13- Ocorrência das dimensões analíticas do DPP (BAROLLI et al, 2019) identificadas.

Como podemos identificar na figura 13, a ocorrência das dimensões 1 e 2 foi verificada em todas as etapas dos encontros, o que denota que essa demanda era importante para P1, que em muitas ocasiões declarou estar insatisfeita com a sua formação inicial.

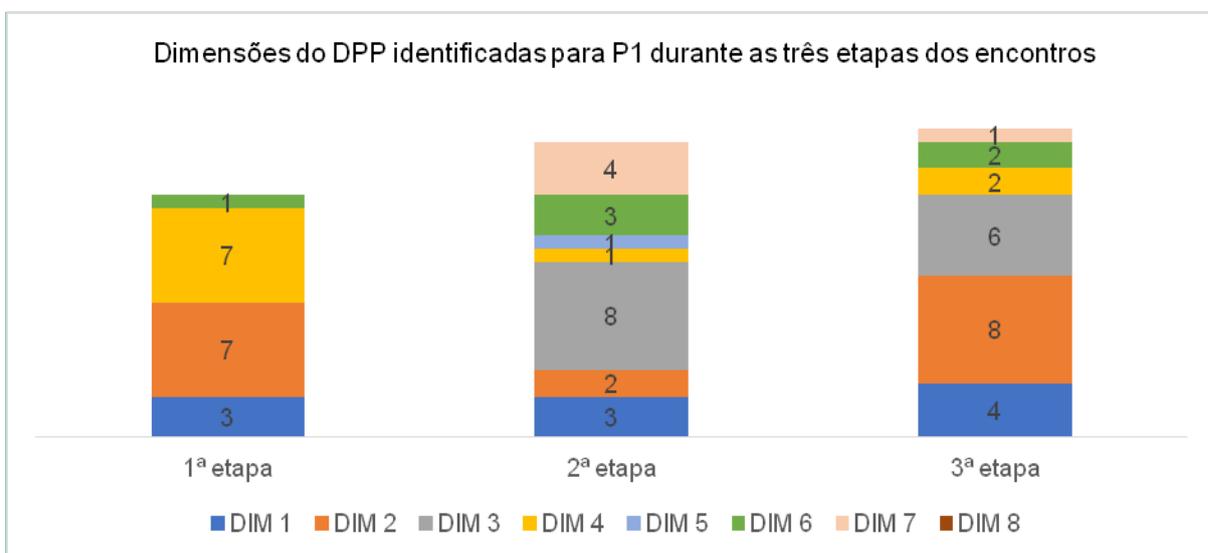


Figura 14- Índícios das dimensões do DPP BAROLLI et al (2019) identificados para P1.

Nesse sentido, o exame da figura 14 revela que, entre as demais professoras, P1 foi quem mais demandou sobre conhecimentos pedagógicos e específicos. Supomos que, ao transitar por essas dimensões, P1 teve a oportunidade de vivenciar a articulação entre teoria e prática, que, de acordo com Zeichener (1993), não é um processo trivial, e requer do professor disposição para refletir sobre a sua própria prática. As ocorrências identificadas da dimensão que tratava da prática (dimensão 6) confirmam que P1, de fato, revelou muitos momentos em que aparentava estar refletindo sobre a sua prática, e isso ocorreu em todas as etapas dos encontros.

Sobre a dimensão 4, que tratava da aprendizagem dos alunos, podemos afirmar que P1 e as professoras tinham essa preocupação em comum, mesmo P4 e P5, que, ao nosso ver, eram as menos engajadas em seu DPP, e demandaram por conhecimentos nesse quesito. Observamos que existem evidências da ocorrência dessa dimensão para P1 em todas as etapas.

Sobre a dimensão 3 (gestão do ensino), identificamos muitas ocorrências para P1. Contudo, pode-se dizer que essa condição só se deu à medida que o grupo se debruçou sobre o projeto. Acreditamos que, se não fosse por essa razão, tal ocorrência dificilmente aconteceria, o que nos fez concordar novamente com Mizukami (2013), que alerta para a importância da centralidade da escola como locus para o DPP. A ocorrência das dimensões 5 e 7 (gestão escolar) e (responsabilidade social), que coincidiu com o período no qual o grupo dedicou-se ao projeto “Estação Ciência”, reforça nossa percepção sobre o papel do locus no DPP. Se as discussões enveredassem pelo “saber ensinar”, dificilmente surgiriam momentos propícios para as reflexões sobre essas dimensões analíticas, que estão fortemente ligadas ao contexto escolar.

A figura 14 apresenta a ocorrência das dimensões analíticas de P2 em cada etapa dos encontros. Nela, podemos observar que, na primeira etapa, a professora teve um comportamento, no que concerne às dimensões analíticas do DPP, muito parecido com P1. Podemos identificar que as dimensões 1,2, 4 e 6 foram abordadas em todas as etapas dos encontros. O que, conforme nossa percepção, não deixa dúvidas sobre o foco de seu processo de DPP. Encontramos uma pequena diferença em relação ao DPP de P1. Para P2, houve maior destaque para a dimensão 1 sobre 2, atualização do conhecimento científico e pedagógico respectivamente, enquanto que, para P1, a relação entre essas dimensões foi o inverso.

Sobre a dimensão 6 (investigar a própria prática), consideramos que com P2, a exemplo de P1, ocorreu o mesmo fenômeno: surgiram oportunidades de problematizar a sua prática em função da articulação dos conhecimentos teóricos e práticos, que favoreceram a reflexão sobre a sua prática.

Sobre a dimensão que tratava do apoio à aprendizagem dos alunos (dimensão 4), não nos parece que haja algo a mais para salientar além do que foi justificado na análise feita para P1. Adotaremos esse procedimento para P4, pois, esse diagnóstico se encaixa no comportamento dela para esta dimensão analítica.

A concentração das dimensões 3, 5 e 7 nas etapas 2 e 3 reforçam nosso entendimento de que elas surgiram em função da dedicação com o projeto que seria implementado na escola, o que nos remete a uma reflexão como mediadores do grupo colaborativo: é preciso pensar formações que considerem o contexto de responsabilidade escolar como proposto por Nóvoa (2009), porque, nessa perspectiva, é dada a devida atenção à necessidade para mudanças nas rotinas de trabalho e nas formas de relacionamento pessoal, coletivo e organizacional.

Outro ponto diferencial de P2 em relação a P1 foi a demanda para a dimensão 8, que tratava do planejamento da carreira docente. Segundo Barolli et al (2019), uma evidência, entre outras, dessa dimensão seria a busca por formação em cursos de pós-graduação. Tanto P2 quanto P1 iniciaram o seu mestrado, apesar de apenas P2 ter revelado tal intenção para o grupo colaborativo.

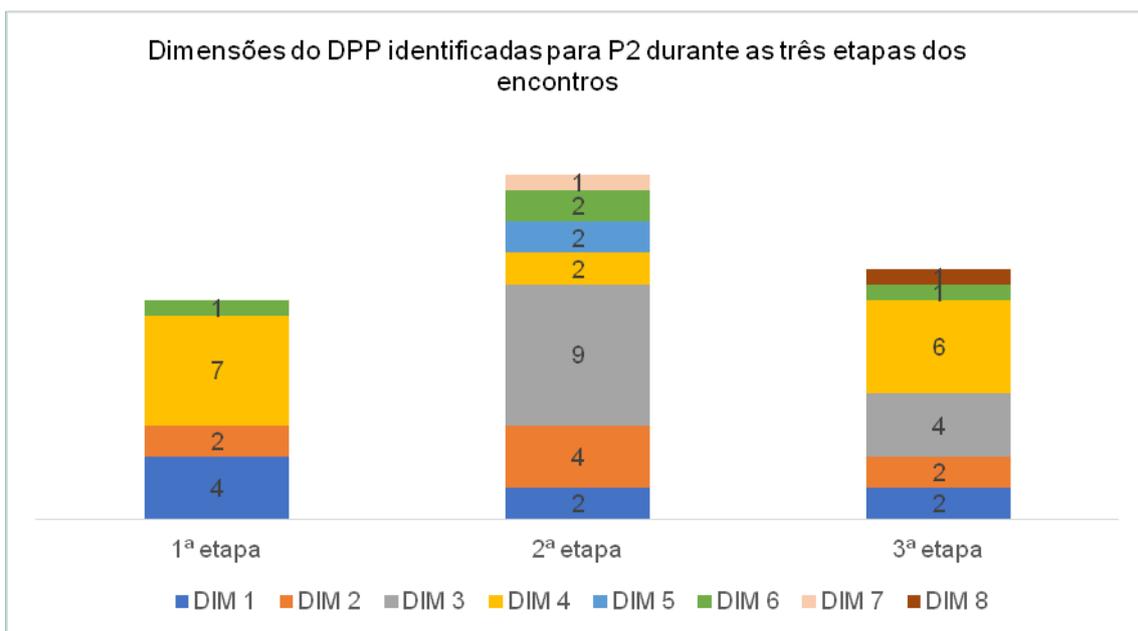


Figura 15- Índícios das dimensões do DPP BAROLLI *et al* (2019) identificados para P2.

Observamos na figura 15 que na primeira etapa é visto que o foco do DPP de P3 teve um padrão muito parecido com as demais docentes, ou seja, há demandas para a aprendizagem dos alunos e a aquisição de conhecimentos. Observamos para a professora a repetição das dimensões analíticas do DPP de 1 e 2. O que revela que o foco de sua atenção se deu para a aquisição de conhecimentos e não problematizar para sua prática. Isso, ao nosso ver, poderia ser um aspecto central para diferenciar as professoras do grupo, ou seja, havia um grupo com disposição imediata para se debruçar sobre a prática e outro que aparentemente não apresentava insatisfação com sua prática pedagógica.

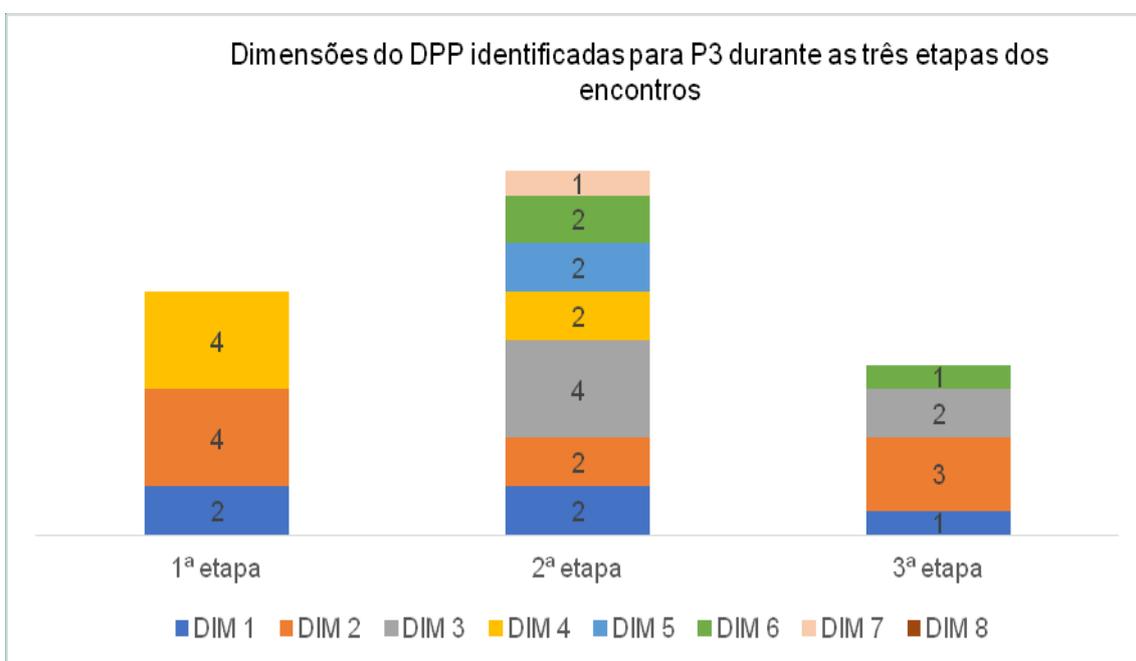


Figura 16- Índícios das dimensões do DPP BAROLLI *et al* (2019) identificados para P3.

Já na segunda etapa, identificamos a profusão de demandas das dimensões analíticas do DPP, uma característica do grupo colaborativo já comentada anteriormente. Por isso, não nos alongaremos aqui, mas vale ressaltar que P3 apresentou indícios da sua disposição em problematizar a sua prática porque encontramos demandas para a dimensão 6, que trata desse tema.

Observamos na terceira etapa que P3 manteve a disposição de refletir sobre a sua prática. O foco do DPP sobre a aquisição de conhecimentos se consolida nessa etapa. Sobre a dimensão 3 (apoio à gestão do ensino), mantemos a nossa convicção de que esta, a exemplo de outras dimensões analíticas do DPP identificadas nessa etapa dos encontros, emergiu em função de um evento em especial: o projeto

“Estação Ciências”, e não poderia ser considerada como o foco de investimento da professora em seu DPP.

A figura 16 chama nossa atenção para um aspecto que diferencia P4 das demais docentes. Ela era a única que não se manifestou em relação à necessidade de conhecimentos científicos. Em nossa opinião, a priori, essa seria a principal motivação pela procura do nosso grupo colaborativo. P4, nessa etapa, apresentou indícios de que o seu DPP passaria pelo exame de sua prática, porém, tal constatação não se confirmou com o caminhar do grupo. Observamos que a professora demandava por conhecimentos pedagógicos e pela preocupação com a aprendizagem dos alunos.

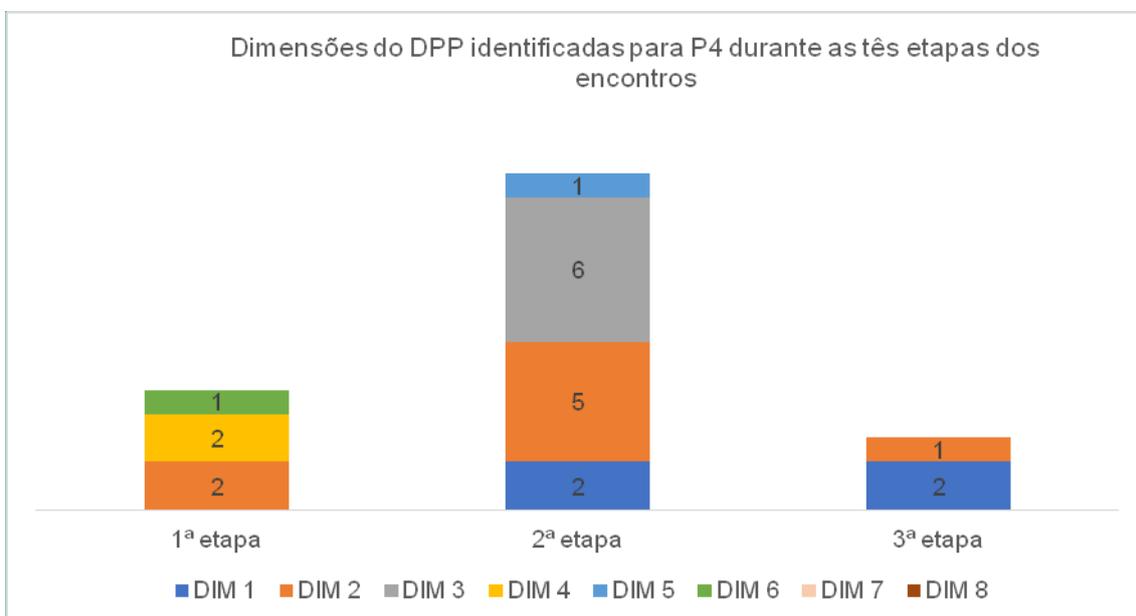


Figura 17- Indícios das dimensões do DPP BAROLLI *et al* (2019) identificados para P4.

Se na segunda etapa identificamos que emergiram demandas para muitas das dimensões analíticas do DPP para P1, P2 e P3, o mesmo não ocorreu aqui para P4 e nem para P5, o que corrobora nosso diagnóstico do pouco engajamento de ambas. O exame detalhado do comportamento dessas docentes durante a segunda etapa não deixa dúvidas do movimento oposto de seu DPP em relação aos das demais. Nessa etapa observamos que P4 demandou por conhecimentos científicos (dimensão 1) e continuou buscando conhecimentos pedagógicos (dimensão 2).

A terceira etapa consolida a busca por novos conhecimentos pedagógicos de P4 como foco de seu DPP.

A figura 17 indica que P5, durante a primeira etapa na qual estava muito empenhada com o grupo colaborativo, tinha um comportamento muito semelhante às demais professoras. Podemos observar sua procura por novos conhecimentos (dimensões 1 e 2) e a preocupação com a aprendizagem dos alunos (dimensão 3), que sempre foram observadas nas manifestações do grupo colaborativo.

A segunda etapa indica uma mudança de comportamento. P5 manteve seu foco pelos conhecimentos pedagógicos e começava a se interessar por sua prática pedagógica. Aqui, podemos identificar um indicativo de que o engajamento de P5 no grupo decrescia substancialmente. Ela foi a única professora que diminuiu o interesse no que era discutido nos encontros, e a observância da coluna referente à 2ª etapa na figura 18 apresenta esse fenômeno de modo indubitável.

A etapa 3 confirma o agravamento da questão sobre o engajamento de P5, a qual não conseguimos confirmar um foco para o DPP da professora.

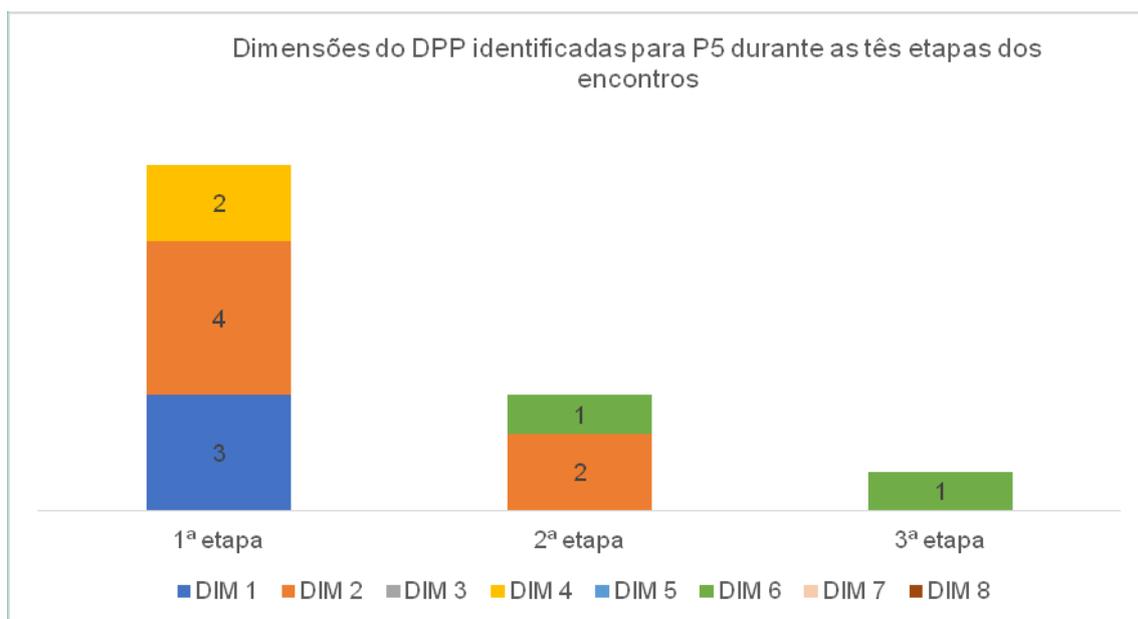


Figura 18- Índícios das dimensões do DPP BAROLLI *et al* (2019) identificados para P5.

Em suma, a utilização das dimensões analíticas do DPP sugeridas por Barolli *et al* (2019) nos permitiram clarificar alguns aspectos do DPP do grupo colaborativo. Por exemplo, conseguimos localizar o foco desse processo formativo das professoras apresentados no quadro 7. Nele, é possível identificar três grupos de professoras com focos bem distintos no DPP.

Quadro 7 - Organização em grupos por foco do DPP das professoras.

Foco do DPP	A professora apresentou disposição/demandou por	Professoras
Novos conhecimentos/ preocupação com a aprendizagem/ reflexão sobre a prática.	<ul style="list-style-type: none">• A aquisição de novos conhecimentos.• Interesse na aprendizagem dos estudantes.• Examinar a sua prática pedagógica.	P1 e P2
Novos conhecimentos.	<ul style="list-style-type: none">• A aquisição de novos conhecimentos.	P3 e P4
Indeterminado		P5

Sobre as ferramentas utilizadas aqui, consideramos que estas nos forneceram informações imprescindíveis para mapear, ao longo desses dezoito meses, a evolução do grupo em âmbito coletivo e pessoal. Sustentamos que o seu uso será muito útil para formadores, pois permitirão adequações no grupo colaborativo, visando ampliar o engajamento de todos os membros.

O foco nas dimensões do DPP permite também a identificação das peculiaridades que podem favorecer o entendimento de como se comporta cada professor dentro da dinâmica do grupo colaborativo. Associado com os perfis colaborativos, acreditamos que o formador teria um conjunto de ferramentas capaz de auxiliá-lo na manutenção do grupo colaborativo.

CONCLUSÕES

Sobre as nossas questões de investigação, temos convicção de que a realização deste estudo nos permitiu respondê-las de maneira adequada. Foi possível identificar como se deu o engajamento pessoal de cada uma das professoras. Em nossa concepção, essa é uma informação importante para clarificar o processo colaborativo, porque indica que a colaboração não pode ser tida como um constructo monolítico e homogêneo, mas a somatória de interesses dos colaboradores em todo o processo. Nesse sentido, consideramos que essa afirmação estaria em consonância com a argumentação de Hargreaves (1999) sobre a importância da individualidade na cultura colaborativa, sendo essa um subsídio para a incorporação de outros pontos de vista a um problema analisado pelo grupo.

Acreditamos que conseguimos localizar o foco do DPP dos professores com o uso das dimensões analíticas propostas por Barolli *et al* (2019). Já os perfis colaborativos permitiram-nos identificar o foco do engajamento das professoras em seu DPP, respondendo às nossas questões de investigação. Nesse sentido, nossos objetivos também foram alcançados. Essas constatações nos apontam que, de fato, os contextos escolares como descritos por Barolli *et al* (2018) e as suas especificidades se apresentam como uma possibilidade importante para estimular o professor a desenvolver elementos cruciais para o seu DPP.

Nessa linha, acreditamos que a disponibilidade individual requerida para o DPP, conforme apontado por Barolli *et al* (2018), pode ser refletida no engajamento pessoal no trabalho colaborativo das professoras. Observamos que a evolução do DPP das professoras foi proporcional ao seu nível de engajamento individual observado no grupo colaborativo.

O grupo colaborativo aqui constituído foi efetivo para o DPP das professoras, e, dessa forma, consideramos que, de fato, essa configuração deve ser mais bem explorada como recurso para ações formativas.

O grupo aqui consolidou-se por ter uma natureza fronteiriça (FIORENTINI, 2019), como era o nosso objetivo, mas, a nosso ver, isso só ocorreu porque os pesquisadores se esforçaram muito para não impor regras e deliberar para as professoras a escolha dos temas tratados nas reuniões. Acreditamos que, se por alguma razão, tomássemos a iniciativa de impor algo, o grupo aceitaria sem maiores questionamentos. Avaliamos que essa informação seja fundamental para formadores

interessados em trabalhar com grupos colaborativos, sendo preciso bom senso para incentivar as docentes que se responsabilizem pela agenda do grupo, pois, sem esse engajamento, tememos que não se estabeleça a colaboração, mas a colegialidade artificial (HARGREAVES, 1999).

Sobre as ferramentas utilizadas aqui, consideramos que estas nos forneceram informações imprescindíveis para mapear, ao longo desses dezoito meses, a evolução do grupo em âmbito coletivo e pessoal. Sustentamos que o seu uso será muito útil para formadores, pois, permitirão adequações no grupo colaborativo, visando ampliar o engajamento de todos os membros. O foco nas dimensões do DPP permite também a identificação das peculiaridades, que podem favorecer o entendimento de como cada professor se comporta dentro da dinâmica do grupo colaborativo. Associado com os perfis colaborativos, acreditamos que o formador teria um conjunto ferramentas capazes de auxiliá-lo na manutenção do grupo colaborativo.

Terminamos com a forte convicção de que a colaboração tem muito a contribuir com os processos formativos da docência. Assim, reconhecemos que a cultura colaborativa entre professores carece mais de pesquisa na área. Consideramos que a produção dos pesquisadores interessados na formação de Ciências precisa ser reconhecida, uma vez que os trabalhos dessa área se destacam de maneira ímpar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, C. R. **Desenvolvimento profissional dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental**: contribuições da formação continuada. 2013. 151 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade da Região de Joinville, Joinville, 2013.

BAROLLI, Elisabeth; VILLANI, Alberto; NASCIMENTO, Wilson Elmer; MAIA, Juliana de Oliveira. Desenvolvimento Profissional de Professores de Ciências: um esquema de análise. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 11, 2017, Florianópolis. **Anais eletrônicos [...] Florianópolis: ABRAPEC**, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/busca.htm>. Acesso em: 23 jan. 2018.

BAROLLI, Elisabeth; VILLANI Alberto, NASCIMENTO, Wilson Elmer; MAIA, Juliana de Oliveira. Desarrollo profesional de profesores de ciencias: dimensiones de. **Revista Electrónica de Enseñanza de las ciencias**. Vol.18, Nº 1, 173-197, 2019.

BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dois Santos e Telmo Mourinho Baptista. Portugal: Porto Editora, 1994. Coleção Ciências da Educação.

BIZZO, Nélio. **Pensamento Científico: a natureza da ciência no ensino fundamental**. São Paulo: Ed. Melhoramentos, 2012.

CACHAPUZ, António Francisco. Do ensino das ciências: seis ideias que aprendi. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; CACHAPUZ, António; GIL-PÉREZ, Daniel (orgs.). **O Ensino das Ciências como Compromisso Científico Social: os caminhos que percorremos**. São Paulo: Cortez, 2012, p.11-32.

BOAVIDA, A.; PONTE, J. P. Investigação colaborativa: Potencialidades e problemas. In: **GTI (Org.). Reflectir e investigar sobre a prática profissional**. Lisboa: APM, 2002.

CARVALHO, A.M.P. Formação de professores de ciências: duas epistemologias em debate. **IX Congresso internacional sobre investigación en didáctica de las ciencias**, pp.: 2784-2790, 2013.

_____. Formação de professores de ciências: duas epistemologias em debate. (2013). **IX Congresso internacional sobre investigación en didáctica de las ciencias**, pp.: 2784-2790.

COLE, L.; KNOWLES, J. G. (1993). Teacher development partnership research: a focus on methods and issues. **American Educational Research Journal**, v. 30, n. 3, pp. 473-495.

CRECCI, Vanessa Moreira and FIORENTINI. **DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL EM COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM DOCENTE. Educ.**

rev. [online]. 2018, vol.34, e172761. Epub Jan 18, 2018. ISSN 1982-6621. <https://doi.org/10.1590/0102-4698172761> .

DAMIANI, Magda Floriana. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. **Educ. rev.** [online]. 2008, n.31, pp.213-230. ISSN 1984-0411. <https://doi.org/10.1590/S0104-40602008000100013> .

DAY, C. **Desenvolvimento profissional de professores: os desafios da aprendizagem permanente**. Tradução Maria Assunção Flores. Porto: Porto Editora, 2001.

DELIZOICOV, Demétrio, ANGOTI, José André, PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002. (Coleção Docência em Formação - Ensino Fundamental).

DELIZOICOV, Nadir Castilho; LOPES, Anemari R. L. Vieira; ALVES, Eliane B. Dembinski. **Ciências naturais nas séries iniciais do ensino fundamental: características e demandas no ensino de ciências**. Disponível em: www.nutes.ufrr.br/abrapec/venpec/conteudo/artigos/3/doc/p348.doc . Acesso em: 23 de jul 2016.

FIORENTINI, D. Desenvolvimento Profissional e Comunidades Investigativas. In: DALBEN, A.; DINIZ, J.; LEAL, LEIVA, L. SANTOS, L. (org.). **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente: Educação Ambiental; Educação em Ciências; Educação em Espaços não-escolares; Educação Matemática**. 1ªed. Belo Horizonte: Autêntica, v. 1, p. 570-590, 2010.

FISCHER, Rosa Maria Bueno. *Adolescência em discurso: mídia e produção de subjetividade*. Porto Alegre. 1996. 297 p. **Tese (Doutorado)** - Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

FULLAN, M.; HARGREAVES, A. **A escola como organização aprendente: buscando uma educação de qualidade**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

GAMA, R. P. **Desenvolvimento profissional com apoio de grupos colaborativos: o caso de professores de matemática em início de carreira**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) — Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2007.

GIDDENS, 1987 *apud* DESGAGNÉ, 2007 GIDDENS, Anthony. **A constituição da sociedade**. São Paulo: Martins Fontes, 1984. 458p.

GROSSMAN, P. L., Wineburg, S., & Woolworth, S. (1998, April). **The formation of teacher community: Standards for evaluating change**. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, San Diego, CA.

HARGREAVES, A. **Professorado, cultura y postmodernidad (cambian los tiempos, cambia el profesorado)**. Madrid: Morata, 1999.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

LIMA JÚNIOR, P. R. M.; MASSI, L. Retratos sociológicos: uma metodologia de investigação para a pesquisa em educação. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 21, n. 3, p. 559-574, jul./set. 2015.

LIMA, L. P. **Currículo de química em foco: reflexões de um grupo colaborativo de professores do Estado de São Paulo**. Dissertação (mestrado). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2016.

MARCELO, C. A identidade docente: constantes e desafios. **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente**, Ouro Preto, v. 1, n. 1, p. 109-131, ago./dez. 2009.

MARCELO, C. Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro. **Sísifo - Revista de Ciências da Educação**, Lisboa, n. 8, p. 7-22, jan./abr. 2009b.

MIZUKAMI, M. G. N. Escola e desenvolvimento profissional da docência. In: GATTI, B.A.; SILVA JÚNIOR, A. C; PAGOTTO, M. D. S; NICOLETTI, M. G. **Por uma política nacional de formação de professores**. São Paulo: Editora Unesp, p. 23–54, 2013.

NÓVOA, A. **Professores: Imagens do futuro presente**. Lisboa: EDUCA, 2009.

OLIVEIRA-FORMOSINHO, J. Desenvolvimento profissional dos professores. In: FORMOSINHO, J. (Coord.). **Formação de professores: aprendizagem profissional e ação docente**. Portugal: Porto Editora, 2009. p. 221-284.

OVIGLI, D, F, B.; BERTUCCI, M, C, S. A formação para o ensino de ciências naturais nos currículos de pedagogia das instituições públicas de ensino superior paulistas. **Ciências e Cognição**, v. 14 (2), p. 194-209, 2009. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/134/92> acesso em: 31/mai/2019.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PIZA, F. F; SENA, L. B. (2001). PMG 3 – **Escola Ativa**. Salto para o Futuro. Disponível em www.tvebrasil.com.br/saltoparaofuturo/boletim 2001. Consulta em 9/1/2007.

SANTOS JR., J. B.; MARCONDES, M. E. R.; SOUZA, F. L. Buscando por evidências da ação da colaboração no desenvolvimento profissional do professor de química. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 2017 extra, p. 2977-2982, 2017.

Souza, A. L. S. & Chapani, D. T. Concepções de ciência de um grupo de licenciandas em Pedagogia e suas relações com o processo formativo. **Ciência & Educação**, 21(4), 945-957. (2015). Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v21n4/1516-7313-ciedu-21-04-0945.pdf>

SASSERON, L. H. **Alfabetização científica no ensino fundamental: estrutura e indicadores deste processo em sala de aula**. 2008. 261f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

SILVA, V. M. **Ações de formação continuada: necessidades formativas e fontes de aprendizagens de docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental.** 151 f. Dissertação (Mestrado em Educação) –Universidade da Região de Joinville, Joinville, 2014.

SOUZA, A. L. S.; CHAPANI, D. T. Concepções de ciência de um grupo de licenciandas em Pedagogia e suas relações com o processo formativo. **Ciência & Educação**, 21(4), 945-957, 2015.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, n. 13, p. 5-24, 2000.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 17.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

_____ Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes, 2002.

VACILOTO, N, C, M. **Formação continuada de professores de Química em grupo colaborativo: conhecimentos e práticas sobre eletroquímica, equilíbrio químico e cinética química.** Dissertação (mestrado). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2017.

VILLEGAS-REIMERS, E. **Teacher professional development: an international review of the literature.** International Institute for Educational Planning, 2003. Disponível em <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001330/133010e.pdf>. Acesso em 30 de novembro de 2016.

WENGER, E. **Communities of practice: learning, meaning, and identity.** New York: Cambridge University Press, (1998).

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva do professor: Ideias e Práticas.** Trad. Maria Nóvoa. Lisboa: Educa, 1993.

ANEXO 1

I - Tabulações dos encontros

1º encontro						
Estágios da colaboração	Evidência atribuída à interação	1	2	3	4	5
CCA: Construção de conhecimento/ aprofundamento da reflexão do grupo	Explicitação de ideias/valores					1
	Exemplificações da própria prática/experiências					
	Declaração de dificuldades com a docência	1		1		1
	Ampliação das ideias dos colegas					
	Solicitação de auxílio/apoio para o grupo	1	1		1	
	Questionamento reflexivo					
AGC: Apoio ao grupo colaborativo	Apoio aos colegas do grupo					
	Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções					
	Compartilhamento de materiais/soluções					
EFT: Confirmação da efetividade da colaboração	Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo					
	Reconhecimento de uma necessidade formativa					
	Superação de uma necessidade formativa					
Dimensões do DPP		1	2	3	4	5

Atualização do conhecimento científico			1		1
Atualização do conhecimento pedagógico	2	1			
Organização da gestão do ensino					
Apoio à aprendizagem dos alunos					
Participação na gestão escolar					
Investigação da própria prática pedagógica				1	
Participação na responsabilidade social					
Planejamento da carreira profissional					

2º encontro						
Estágios da colaboração	Evidência atribuída à interação	1	2	3	4	5
CCA: Construção de conhecimento/ aprofundamento da reflexão do grupo	Explicitação de ideias/valores		1			
	Exemplificações da própria prática/experiências			1		1
	Declaração de dificuldades com a docência	1				1
	Ampliação das ideias dos colegas					
	Solicitação de auxílio/apoio para o grupo	1		1		
	Questionamento reflexivo					
AGC: Apoio ao grupo colaborativo	Apoio aos colegas do grupo					
	Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções					
	Compartilhamento de materiais/soluções					
EFT: Confirmação da	Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo					

efetividade da colaboração	Reconhecimento de uma necessidade formativa		1		1	
	Superação de uma necessidade formativa					
NCB: Não colaborativo	O professor não se manifesta					
Dimensões do DPP		1	2	3	4	5
Atualização do conhecimento científico		1	1			
Atualização do conhecimento pedagógico				2	1	1
Organização da gestão do ensino						
Apoio à aprendizagem dos alunos			1			1
Participação na gestão escolar						
Investigação da própria prática pedagógica						
Participação na responsabilidade social						
Planejamento da carreira profissional						

3º encontro						
Estágios da colaboração	Evidência atribuída à interação	1	2	3	4	5
CCA: Construção de conhecimento/ aprofundamento da reflexão do grupo	Explicitação de ideias/valores		1		1	
	Exemplificações da própria prática/experiências					
	Declaração de dificuldades com a docência					1
	Ampliação das ideias dos colegas					

	Solicitação de auxílio/apoio para o grupo					
	Questionamento reflexivo	1				
AGC: Apoio ao grupo colaborativo	Apoio aos colegas do grupo					
	Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções					
	Compartilhamento de materiais/soluções					
EFT: Confirmação da efetividade da colaboração	Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo					
	Reconhecimento de uma necessidade formativa	1				
	Superação de uma necessidade formativa					
NCB: Não colaborativo	O professor não se manifesta					1
Dimensões do DPP		1	2	3	4	5
Atualização do conhecimento científico						
Atualização do conhecimento pedagógico		1	1		1	1
Organização da gestão do ensino						
Apoio à aprendizagem dos alunos						
Participação na gestão escolar						
Investigação da própria prática pedagógica		1				
Participação na responsabilidade social						
Planejamento da carreira profissional						

Estágios da colaboração	Evidência atribuída à interação	P1	P2	P3	P4	P5
CCA: Construção de conhecimento/ aprofundamento da reflexão do grupo	Explicitação de ideias/valores					
	Exemplificações da própria prática/experiências	11				
	Declaração de dificuldades com a docência					
	Ampliação das ideias dos colegas		11	11	11	
	Solicitação de auxílio/apoio para o grupo					11
	Questionamento reflexivo					
AGC: Apoio ao grupo colaborativo	Apoio aos colegas do grupo					
	Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções					
	Compartilhamento de materiais/soluções					
EFT: Confirmação da efetividade da colaboração	Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo					
	Reconhecimento de uma necessidade formativa	11				
	Superação de uma necessidade formativa					
Dimensões do DPP		P1	P2	P3	P4	P5
Atualização do conhecimento científico		11	11	11		
Atualização do conhecimento pedagógico						11
Organização da gestão do ensino						
Apoio à aprendizagem dos alunos		11			11	
Participação na gestão escolar						
Investigação da própria prática pedagógica						
Participação na responsabilidade social						
Planejamento da carreira profissional						

5º encontro						
Estágios da colaboração	Evidência atribuída à interação	P1	P2	P3	P4	P5
CCA: Construção de conhecimento/ aprofundamento da reflexão do grupo	Explicitação de ideias/valores	22	22			11
	Exemplificações da própria prática/experiências					
	Declaração de dificuldades com a docência					
	Ampliação das ideias dos colegas			11		
	Solicitação de auxílio/apoio para o grupo	11				
	Questionamento reflexivo	11				
AGC: Apoio ao grupo colaborativo	Apoio aos colegas do grupo					
	Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções					
	Compartilhamento de materiais/soluções					11
EFT: Confirmação da efetividade da colaboração	Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo	11			11	
	Reconhecimento de uma necessidade formativa		11			
	Superação de uma necessidade formativa					
NCB: Não colaborativo	O professor não se manifesta					
Dimensões do DPP		P1	P2	P3	P4	P5
Atualização do conhecimento científico		11	11			
Atualização do conhecimento pedagógico		33		11		
Organização da gestão do ensino						
Apoio à aprendizagem dos alunos		11	11		11	22
Participação na gestão escolar						

Investigação da própria prática pedagógica		11			
Participação na responsabilidade social					
Planejamento da carreira profissional					

6º encontro						
Estágios da colaboração	Evidência atribuída à interação	P1	P2	P3	P4	P5
CCA: Construção de conhecimento/ aprofundamento da reflexão do grupo	Explicitação de ideias/valores					11
	Exemplificações da própria prática/experiências	11				
	Declaração de dificuldades com a docência					
	Ampliação das ideias dos colegas					
	Solicitação de auxílio/apoio para o grupo	11		11		
	Questionamento reflexivo					
AGC: Apoio ao grupo colaborativo	Apoio aos colegas do grupo					
	Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções					
	Compartilhamento de materiais/soluções			11		
EFT: Confirmação da efetividade da colaboração	Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo					
	Reconhecimento de uma necessidade formativa					
	Superação de uma necessidade formativa		11			
NCB: Não colaborativo	O professor não se manifesta				11	
Dimensões do DPP		P1	P2	P3	P4	P5
Atualização do conhecimento científico						

Atualização do conhecimento pedagógico	11				11
Organização da gestão do ensino					
Apoio à aprendizagem dos alunos	11	11	22		
Participação na gestão escolar					
Investigação da própria prática pedagógica					
Participação na responsabilidade social					
Planejamento da carreira profissional					

7º encontro						
Estágios da colaboração	Evidência atribuída à interação	P				
		P1	P2	P3	P4	P5
CCA: Construção de conhecimento/ aprofundamento da reflexão do grupo	Explicitação de ideias/valores	11	11	11		
	Exemplificações da própria prática/experiências					
	Declaração de dificuldades com a docência					
	Ampliação das ideias dos colegas					
	Solicitação de auxílio/apoio para o grupo	11				
	Questionamento reflexivo					
AGC: Apoio ao grupo colaborativo	Apoio aos colegas do grupo					
	Compartilhamento de materiais/soluções					
EFT: Confirmação da efetividade da colaboração	Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo					
	Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções					
	Reconhecimento de uma necessidade formativa					
	Superação de uma necessidade formativa		22			

NCB: Não colaborativo	O professor não se manifesta				1	1
Dimensões do DPP		P1	P2	P3	P4	P5
Atualização do conhecimento científico						
Atualização do conhecimento pedagógico						
Organização da gestão do ensino						
Apoio à aprendizagem dos alunos		12	33	11		
Participação na gestão escolar						
Investigação da própria prática pedagógica						
Participação na responsabilidade social						
Planejamento da carreira profissional						

8º encontro						
Estágios da colaboração	Evidência atribuída à interação	P1	P2	P3	P4	P5
CCA: Construção de conhecimento/ aprofundamento da reflexão do grupo	Explicitação de ideias/valores					11
	Exemplificações da própria prática/experiências					
	Declaração de dificuldades com a docência					
	Ampliação das ideias dos colegas					
	Solicitação de auxílio/apoio para o grupo	11				
	Questionamento reflexivo					11
AGC: Apoio ao grupo colaborativo	Apoio aos colegas do grupo					
	Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções	11	11	11		
	Compartilhamento de materiais/soluções					

EFT: Confirmação da efetividade da colaboração	Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo					
	Reconhecimento de uma necessidade formativa					
	Superação de uma necessidade formativa					
NCB: Não colaborativo	O professor não se manifesta				11	
Dimensões do DPP		P1	P2	P3	P4	P5
Atualização do conhecimento científico						22
Atualização do conhecimento pedagógico						
Organização da gestão do ensino						
Apoio à aprendizagem dos alunos		12	21	21		
Participação na gestão escolar						
Investigação da própria prática pedagógica						
Participação na responsabilidade social						
Planejamento da carreira profissional						

9º encontro						
Estágios da colaboração	Evidência atribuída à interação	P1	P2	P3	P4	P5
CCA: Construção de conhecimento/ aprofundamento da reflexão do grupo	Explicitação de ideias/valores	11	11	11	11	
	Exemplificações da própria prática/experiências			11		
	Declaração de dificuldades com a docência	11				11
	Ampliação das ideias dos colegas					
	Solicitação de auxílio/apoio para o grupo			22		
	Questionamento reflexivo				11	

AGC: Apoio ao grupo colaborativo	Apoio aos colegas do grupo					
	Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções					
	Compartilhamento de materiais/soluções					
EFT: Confirmação da efetividade da colaboração	Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo					
	Reconhecimento de uma necessidade formativa	33	33		22	
	Superação de uma necessidade formativa					
Dimensões do DPP		P1	P2	P3	P4	P5
Atualização do conhecimento científico		22	21		22	
Atualização do conhecimento pedagógico		22	21		22	21
Organização da gestão do ensino			21	21		
Apoio à aprendizagem dos alunos		21		22		
Participação na gestão escolar						
Investigação da própria prática pedagógica						
Participação na responsabilidade social						
Planejamento da carreira profissional						

10º encontro						
Estágios da colaboração	Evidência atribuída à interação	P1	P2	P3	P4	P5
CCA: Construção de conhecimento/ aprofundamento da reflexão do grupo	Explicitação de ideias/valores			11		
	Exemplificações da própria prática/experiências					
	Declaração de dificuldades com a docência					
	Ampliação das ideias dos colegas					

	Solicitação de auxílio/apoio para o grupo					
	Questionamento reflexivo					
AGC: Apoio ao grupo colaborativo	Apoio aos colegas do grupo	13	12		22	
	Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções	3	2		2	
	Compartilhamento de materiais/soluções					
EFT: Confirmação da efetividade da colaboração	Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo					11
	Reconhecimento de uma necessidade formativa		11	11		
	Superação de uma necessidade formativa					
NCB: Não colaborativo	O professor não se manifesta					
Dimensões do DPP		P1	P2	P3	P4	P5
Atualização do conhecimento científico			11	11		
Atualização do conhecimento pedagógico						
Organização da gestão do ensino		33	22	11	22	
Apoio à aprendizagem dos alunos						
Participação na gestão escolar						
Investigação da própria prática pedagógica						11
Participação na responsabilidade social						
Planejamento da carreira profissional						

11º encontro						
Estágios da colaboração	Evidência atribuída à interação	P1	P2	P3	P4	P5
	Explicitação de ideias/valores	11				

CCA: Construção de conhecimento/ aprofundamento da reflexão do grupo	Exemplificações da própria prática/experiências					
	Declaração de dificuldades com a docência					
	Ampliação das ideias dos colegas					
	Solicitação de auxílio/apoio para o grupo	11				
	Questionamento reflexivo					
AGC: Apoio ao grupo colaborativo	Apoio aos colegas do grupo					
	Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções	11	33		11	
	Compartilhamento de materiais/soluções					
EFT: Confirmação da efetividade da colaboração	Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo					
	Reconhecimento de uma necessidade formativa		11	11		
	Superação de uma necessidade formativa					
NCB: Não colaborativo	O professor não se manifesta					11
Dimensões do DPP		P1	P2	P3	P4	P5
Atualização do conhecimento científico						
Atualização do conhecimento pedagógico			11	11		
Organização da gestão do ensino		22	33		11	
Apoio à aprendizagem dos alunos						
Participação na gestão escolar						
Investigação da própria prática pedagógica						
Participação na responsabilidade social		11				
Planejamento da carreira profissional						

12º encontro						
Estágios da colaboração	Evidência atribuída à interação	P1	P2	P3	P4	P5
CCA: Construção de conhecimento/ aprofundamento da reflexão do grupo	Explicitação de ideias/valores	11	22	22	11	
	Exemplificações da própria prática/experiências					
	Declaração de dificuldades com a docência					
	Ampliação das ideias dos colegas					
	Solicitação de auxílio/apoio para o grupo					
	Questionamento reflexivo					
AGC: Apoio ao grupo colaborativo	Apoio aos colegas do grupo					
	Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções					
	Compartilhamento de materiais/soluções					
EFT: Confirmação da efetividade da colaboração	Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo	11	11			
	Reconhecimento de uma necessidade formativa					
	Superação de uma necessidade formativa					
NCB: Não colaborativo	O professor não se manifesta					11
Dimensões do DPP		P1	P2	P3	P4	P5
Atualização do conhecimento científico						
Atualização do conhecimento pedagógico						
Organização da gestão do ensino		11	11	11	11	
Apoio à aprendizagem dos alunos						
Participação na gestão escolar						

Investigação da própria prática pedagógica	11	11			
Participação na responsabilidade social					
Planejamento da carreira profissional					

13º encontro						
Estágios da colaboração	Evidência atribuída à interação	P1	P2	P3	P4	P5
CCA: Construção de conhecimento/ aprofundamento da reflexão do grupo	Explicitação de ideias/valores	11		11		
	Exemplificações da própria prática/experiências	11	11		11	
	Declaração de dificuldades com a docência					
	Ampliação das ideias dos colegas					
	Solicitação de auxílio/apoio para o grupo					
	Questionamento reflexivo					
AGC: Apoio ao grupo colaborativo	Apoio aos colegas do grupo					
	Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções					
	Compartilhamento de materiais/soluções					
EFT: Confirmação da efetividade da colaboração	Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo		11			
	Reconhecimento de uma necessidade formativa					
	Superação de uma necessidade formativa					
NCB: Não colaborativo	O professor não se manifesta					11
Dimensões do DPP		P1	P2	P3	P4	P5
Atualização do conhecimento científico						

Atualização do conhecimento pedagógico					
Organização da gestão do ensino	22	22	11	11	
Apoio à aprendizagem dos alunos					
Participação na gestão escolar					
Investigação da própria prática pedagógica					
Participação na responsabilidade social					
Planejamento da carreira profissional					

14º encontro						
Estágios da colaboração	Evidência atribuída à interação					
		P1	P2	P3	P4	P5
CCA: Construção de conhecimento/ aprofundamento da reflexão do grupo	Explicitação de ideias/valores	12		11	11	
	Exemplificações da própria prática/experiências					
	Declaração de dificuldades com a docência					
	Ampliação das ideias dos colegas					
	Solicitação de auxílio/apoio para o grupo					
	Questionamento reflexivo					
AGC: Apoio ao grupo colaborativo	Apoio aos colegas do grupo					
	Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções					
	Compartilhamento de materiais/soluções					
EFT: Confirmação da efetividade da colaboração	Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo			11		
	Reconhecimento de uma necessidade formativa	12				
	Superação de uma necessidade formativa				11	

NCB: Não colaborativo	O professor não se manifesta					11
Dimensões do DPP		P1	P2	P3	P4	P5
Atualização do conhecimento científico		11		11	11	
Atualização do conhecimento pedagógico			11	11		11
Organização da gestão do ensino					11	
Apoio à aprendizagem dos alunos						
Participação na gestão escolar		11				
Investigação da própria prática pedagógica						
Participação na responsabilidade social						
Planejamento da carreira profissional						

15º encontro						
Estágios da colaboração	Evidência atribuída à interação	P1	P2	P3	P4	P5
CCA: Construção de conhecimento/ aprofundamento da reflexão do grupo	Explicitação de ideias/valores	11	23			
	Exemplificações da própria prática/experiências		11			
	Declaração de dificuldades com a docência					
	Ampliação das ideias dos colegas	12	23	12	11	
	Solicitação de auxílio/apoio para o grupo					
	Questionamento reflexivo					
AGC: Apoio ao grupo colaborativo	Apoio aos colegas do grupo					
	Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções					
	Compartilhamento de materiais/soluções					

EFT: Confirmação da efetividade da colaboração	Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo	11	22	22		
	Reconhecimento de uma necessidade formativa	11			22	
	Superação de uma necessidade formativa					
NCB: Não colaborativo	O professor não se manifesta					11
Dimensões do DPP		P1	P2	P3	P4	P5
Atualização do conhecimento científico						
Atualização do conhecimento pedagógico			11		22	
Organização da gestão do ensino						
Apoio à aprendizagem dos alunos			22			
Participação na gestão escolar			22	22	11	
Investigação da própria prática pedagógica		22	11	22		
Participação na responsabilidade social		33	21	21		
Planejamento da carreira profissional						

16º encontro						
Estágios da colaboração	Evidência atribuída à interação	P1	P2	P3	P4	P5
CCA: Construção de conhecimento/ aprofundamento da reflexão do grupo	Explicitação de ideias/valores	11	11			
	Exemplificações da própria prática/experiências					
	Declaração de dificuldades com a docência					11
	Ampliação das ideias dos colegas					
	Solicitação de auxílio/apoio para o grupo					
	Questionamento reflexivo					

AGC: Apoio ao grupo colaborativo	Apoio aos colegas do grupo					
	Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções					
	Compartilhamento de materiais/soluções					
EFT: Confirmação da efetividade da colaboração	Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo	11				
	Reconhecimento de uma necessidade formativa			11		
	Superação de uma necessidade formativa		11			
NCB: Não colaborativo	O professor não se manifesta					
Dimensões do DPP		P1	P2	P3	P4	P5
Atualização do conhecimento científico						
Atualização do conhecimento pedagógico						
Organização da gestão do ensino						
Apoio à aprendizagem dos alunos		11				
Participação na gestão escolar						
Investigação da própria prática pedagógica		11	11	11		11
Participação na responsabilidade social						
Planejamento da carreira profissional						

17º encontro						
Estágios da colaboração	Evidência atribuída à interação	P1	P2	P3	P4	P5
CCA: Construção de conhecimento/	Explicitação de ideias/valores	11	11	11		
	Exemplificações da própria prática/experiências					

aprofundamento da reflexão do grupo	Declaração de dificuldades com a docência					
	Ampliação das ideias dos colegas					
	Solicitação de auxílio/apoio para o grupo					
	Questionamento reflexivo	11		11		
AGC: Apoio ao grupo colaborativo	Apoio aos colegas do grupo					
	Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções					
	Compartilhamento de materiais/soluções					
EFT: Confirmação da efetividade da colaboração	Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo					
	Reconhecimento de uma necessidade formativa		21		21	
	Superação de uma necessidade formativa					
NCB: Não colaborativo	O professor não se manifesta					11
Dimensões do DPP		P1	P2	P3	P4	P5
Atualização do conhecimento científico		11			11	
Atualização do conhecimento pedagógico			11	11		
Organização da gestão do ensino				11		
Apoio à aprendizagem dos alunos		11	11			
Participação na gestão escolar						
Investigação da própria prática pedagógica						
Participação na responsabilidade social						
Planejamento da carreira profissional						

Estágios da colaboração	Evidência atribuída à interação	P1	P2	P3	P4	P5
CCA: Construção de conhecimento/ aprofundamento da reflexão do grupo	Explicitação de ideias/valores					
	Exemplificações da própria prática/experiências					
	Declaração de dificuldades com a docência					
	Ampliação das ideias dos colegas					
	Solicitação de auxílio/apoio para o grupo	22	11	11		
	Questionamento reflexivo					
AGC: Apoio ao grupo colaborativo	Apoio aos colegas do grupo					
	Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções					
	Compartilhamento de materiais/soluções/conhecimentos					
EFT: Confirmação da efetividade da colaboração	Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo	11	11	11		
	Reconhecimento de uma necessidade formativa		22		11	
	Superação de uma necessidade formativa					
NCB: Não colaborativo	O professor não se manifesta					11
Dimensões do DPP		P1	P2	P3	P4	P5
Atualização do conhecimento científico		33	22	21	11	
Atualização do conhecimento pedagógico			11	11		
Organização da gestão do ensino						
Apoio à aprendizagem dos alunos			11			
Participação na gestão escolar						
Investigação da própria prática pedagógica						

Participação na responsabilidade social					
Planejamento da carreira profissional					

19º encontro						
Estágios da colaboração	Evidência atribuída à interação	P1	P2	P3	P4	P5
CCA: Construção de conhecimento/ aprofundamento da reflexão do grupo	Explicitação de ideias/valores			22	22	
	Exemplificações da própria prática/experiências					
	Declaração de dificuldades com a docência					
	Ampliação das ideias dos colegas					
	Solicitação de auxílio/apoio para o grupo					
	Questionamento reflexivo					
AGC: Apoio ao grupo colaborativo	Apoio aos colegas do grupo					
	Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções					
	Compartilhamento de materiais/soluções	66	44			
EFT: Confirmação da efetividade da colaboração	Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo	11				
	Reconhecimento de uma necessidade formativa					
	Superação de uma necessidade formativa					
NCB: Não colaborativo	O professor não se manifesta					11
Dimensões do DPP		P1	P2	P3	P4	P5
Atualização do conhecimento científico						
Atualização do conhecimento pedagógico		77	44	11		

Organização da gestão do ensino					
Apoio à aprendizagem dos alunos				11	
Participação na gestão escolar					
Investigação da própria prática pedagógica					
Participação na responsabilidade social					
Planejamento da carreira profissional					

20º encontro						
Estágios da colaboração	Evidência atribuída à interação	P1	P2	P3	P4	P5
CCA: Construção de conhecimento/ aprofundamento da reflexão do grupo	Explicitação de ideias/valores				21	
	Exemplificações da própria prática/experiências					
	Declaração de dificuldades com a docência					
	Ampliação das ideias dos colegas					
	Solicitação de auxílio/apoio para o grupo					
	Questionamento reflexivo					
AGC: Apoio ao grupo colaborativo	Apoio aos colegas do grupo					
	Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções					
	Compartilhamento de materiais/soluções/conhecimentos	66	66			
EFT: Confirmação da efetividade da colaboração	Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo	11		11		
	Reconhecimento de uma necessidade formativa	11				
	Superação de uma necessidade formativa					
NCB:	O professor não se manifesta					11

Não colaborativo						
Dimensões do DPP		P1	P2	P3	P4	P5
Atualização do conhecimento científico						
Atualização do conhecimento pedagógico		11			11	
Organização da gestão do ensino				11		
Apoio à aprendizagem dos alunos		66	55			
Participação na gestão escolar						
Investigação da própria prática pedagógica		11				
Participação na responsabilidade social						
Planejamento da carreira profissional			11			

ANEXO 2

1º encontro 16/06/2018

O primeiro encontro contou com a presença de 7 participantes, dentre eles, professores dos municípios da região de Sorocaba, um coordenador pedagógico e um supervisor de ensino. Neste primeiro encontro os pesquisadores apresentaram os objetivos dos encontros e escutaram bastante os participantes. Além disso, os participantes ficaram livres nos horários, de café, por exemplo, pois queríamos que, também, socializassem uns com os outros procurando pontos em comum.

Deste primeiro encontro foi combinado que os próximos encontros ocorreriam quinzenalmente aos sábados na universidade. A pedido do grupo acrescentamos mais trinta minutos do encontro, ao invés de iniciarmos as nove horas da manhã, iniciáramos às oito e meia da manhã. O grupo foi se organizando sobre as demandas e sobre a prática de ensino e conhecimentos das Ciências.

Os temas discutidos são demandados pelo próprio grupo, nesse momento remetiam basicamente a como responder aos questionamentos dos alunos em relação às suas dúvidas sobre os conteúdos de Ciências. Havia entre o grupo o consenso de que a sua formação no que concerne o ensino de Ciências era deficitária fato que, obviamente que lhes causava muita insegurança.

P4- “Nunca ouvi falar, mas me parece bastante interessante, e só de estar aqui já me sinto muito bem, pois acho que o grupo vai me ajudar”. **CCA – Solicitação de apoio ao grupo / Investigação da própria prática pedagógica.**

P1- “Eu gosto da disciplina de Ciências, mas confesso que não dou muita atenção para ela, por não ser muito cobrado na escola. **CCA – Dificuldade no exercício da docência / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P1- “Acredito que irão ser bem proveitosos esses encontros a troca de experiências com os pares, na escola a gente não tem isso. ” **CCA – Solicitação de apoio ao grupo / Investigação da própria prática pedagógica.**

P3- “A gente não aprende a dar aula de ciência, tudo é para língua portuguesa e matemática. ” **CCA – Dificuldade no exercício da docência / Atualização do conhecimento científico.**

P5- “A gestão nem observa se estamos lidando com Ciências com nossas crianças, só querem saber se ela está alfabetizada...” **CCA – Explicitação de ideias/valores.**

2º encontro 07/07/2018

Participaram desse encontro PQ1, PQ2, P1, P2, P3, P4 e P5. O encontro iniciou-se pela discussão sobre como trabalhar um texto científico com os alunos. As docentes debatiam como sentem dificuldade em abordar tais assuntos com seus alunos. Nesse momento, P2 relatou que havia um projeto na escola em andamento, porém, ela e mais alguns colegas decidiram modificar o projeto inicial para abordar Ciências. Nessa linha P1 comentou que nesse momento parecia fazer sentido estudar a AC.

Episódio “O grupo colaborativo reflete sobre a sua formação”

P2- “Agora eu percebo que a formação que eu tive para Ciências é só aquela que veio do Ensino Médio e mais nada. **EFT- Reconhecimento de uma necessidade formativa / Atualização do conhecimento científico.**

P1- “Na escola onde trabalhamos basicamente a Língua Portuguesa e a Matemática tem mais importância mais valor e para mim que gosto de Ciências, isso fica desestimulante. ” **CCA – Dificuldade no exercício da docência.**

P1- “O que nós encontramos de experimentos para trabalhar com alunos não são muito explicativos. Não tem as quantidades certas... como fazer certinho? ” **CCA – Solicitação de apoio ao grupo / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P5- “Que pena que não conseguimos fazer nada diferente do que está no livro, precisamos de muita formação, ainda...” **CCA – Dificuldade no exercício da docência / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P3- “Pelo o que estou entendendo temos dois problemas, um seria o domínio conceitual dos conteúdos e o outro seria metodológico, como eu posso trabalhar isso com a turma, seria isso? ” **CCA – Solicitação de apoio ao grupo/ Atualização do conhecimento pedagógico.**

Episódio “As dificuldades para trabalhar com textos científicos. ”

P3- “Eu já cometi muitos erros, experiências frustrantes com Ciências, quando montava tal experiência com os alunos para alguma apresentação era só para aparecer bonito, mas alguma coisa saía sempre errado, por isso preciso aprender corretamente e não cometer erros e achar que só o belo já basta.” **CCA – Exemplificação da própria prática pratica/experiências / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P5- “Uma vez realizei uma atividade investigativa que consistia em que os alunos formassem hipóteses sobre o conteúdo dentro de uma caixa e eu fiquei muito satisfeita com a participação dos alunos e como eram criativas as hipóteses lançadas pela turma. ” **CCA – Exemplificação da própria prática/experiências / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

Episódio “O papel das hipóteses dos alunos nas aulas”

P4- “Agora eu percebo que mesmo errando podemos ir melhorando em relação às tentativas feitas com o ensino. ” **EFT- Reconhecimento de uma necessidade formativa / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P2- “Mesmo que as coisas não saiam como esperamos é bom ter visto que os alunos se interessaram muito pelo o que foi abordado em Ciências. ” **CCA – Explicitação de ideias/valores / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

3º encontro 28/07/2018

Participaram desse encontro PQ1, PQ2, P1, P2, P4, P5, P7 e uma professora amiga de P2. O encontro teve início resgatando algumas discussões do encontro anterior e que de alguma forma tinham forte conexão entre si, o processo de produção do conhecimento científico e a atividade experimental. O grupo manifestou que sentia-

se despreparado para inserir a experimentação em suas aulas. Havia nesse momento muita insegurança quanto a possibilidade de alguma coisa dar errado.

Episódio “Reflexões sobre o conhecimento científico e a atividade experimental”

P5- “Se eu estivesse trabalhando conteúdos de Língua Portuguesa ou Matemática sinto que não teria problema, mas, por ser Ciências eu preciso justificar tudo”. **CCA – Dificuldade no exercício da docência / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P1- “Há quanto tempo nós ouvimos que não adianta ensinar os nossos alunos de maneira segmentada? Há quanto tempo estudamos a interdisciplinaridade e mesmo assim na escola não se aceita que eu posso alfabetizar um aluno com um texto que trate da ciência? ” **CCA – Questionamento reflexivo / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P4- “Muito do que aprendemos no PNAIC não está presente no nosso currículo, na verdade parece estar ao contrário! ” **CCA – Explicitação de ideias/valores / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P1- “No caso de Ciências não tem nada disponível foi por isso que decidi participar do grupo colaborativo”. **EFT- Reconhecimento de uma necessidade formativa / Investigação da própria prática pedagógica.**

P7- “Eu tenho 68 anos, já vi muita coisa na escola, mas, acho que o nível dos alunos só vem piorando, não importa qual seja o currículo vigente, “a coisa” só piorou. ” **CCA – Dificuldade no exercício da docência.**

Essa diversidade de conteúdos dificultava muito a organização do grupo colaborativo, uma vez, que o nosso objetivo era o de subsidiar as docentes no enfrentamento de suas dificuldades com o ensino.

P2- “Estava tudo lá, não foi preciso determinar isso aqui é da Ciências, isso aqui é da Geografia, isso aqui é da Matemática... enfim, todo mundo que participou teve a oportunidade de aprender. ” **CCA – Explicitação de ideias/valores / Atualização do conhecimento pedagógico.**

4º encontro 18/08/2018

Neste encontro participaram, PQ1, PQ2, P1, P2, P3, P4, P5 e P6. Para este encontro estava organizado uma explanação de P5 sobre o planejamento de suas aulas e análise dos possíveis indicadores a serem inseridos em sua rotina semanal de aulas. Alguns assuntos foram surgindo durante o encontro, pois as professoras começaram a planejar suas aulas, mesmo que timidamente, pensando nos indicadores de Alfabetização Científica, e de fato, estavam trabalhando temas científicos em sala de aula. O assunto tratado ainda girava em torno da densidade, e na sala de P5 os alunos a questionaram sobre a função do 2 na fórmula química da água H₂O. Neste momento foi discutido e explanado por PQ1 densidade e a fórmula da água, ou seja, um pouco sobre a linguagem específica das Ciências e a dificuldade que as docentes encontram em responder essas questões mais específicas aos estudantes.

Episódio “Reflexões sobre linguagem específica das Ciências”.

P1- “Eu fui explicar a fórmula da água para os alunos e eles me perguntaram, porque tinha número na fórmula o que significava o número 2 do H₂O e eu não sabia responder...” **CCA – Exemplificação da própria prática/experiências / Atualização do conhecimento científico.**

P3- “Por isso temos que estudar e planejar as aulas, nós que não sabemos (Ciências) podemos passar apuros com certas perguntas dos alunos... **CCA – Ampliação das ideias dos colegas / Atualização do conhecimento científico.**

P2- “Também já passei por algumas situações desse jeito falei que iria pesquisar, depois retornaria com a resposta, é uma situação desagradável em sala de aula...” **CCA – Ampliação das ideias dos colegas / Atualização do conhecimento científico.**

P4- “O importante é voltar com a resposta e dar valor para as perguntas dos alunos...” **CCA – Ampliação das ideias dos colegas / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

P1- “Eu quando não sei, logo falo para a turma que vou perguntar para o PQ1 depois trago a resposta para vocês. **EFT- Reconhecimento de uma necessidade formativa / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

P5- “O que o aluno dos anos iniciais precisa saber sobre Ciências? ” **CCA – Solicitação de apoio ao grupo / Atualização do conhecimento pedagógico.**

PQ2- Terminou o encontro alertando o grupo de que essas características dizem muito sobre a produção do conhecimento científico e abordá-las em sala de aula pode favorecer a alfabetização científica.

5º encontro 15/09/2018

Participaram deste encontro PQ1, PQ2, P1, P2, P3, P4 e P5. Iniciamos a conversa sobre alguns materiais já distribuídos pelas secretarias, no ano de 2010, neste caso de meio ambiente, este material, contém os assuntos que serão trabalhados pelas professoras com os alunos. As professoras gostaram do material, pois é acessível e de fácil leitura para os alunos.

Neste mesmo encontro houve uma demonstração de boas práticas de P5, ela apresentou um microscópio caseiro que construiu assistindo alguns vídeos no youtube, foi uma maneira que ela encontrou de trabalhar como os indicadores de AC, sobre o tema água.

Com o objetivo de compartilhar sua experiência com as professoras do grupo colaborativo, P5 explicou que o princípio físico desse microscópio é simples: a gota d’água funciona como uma lente esférica. Ela recebe a luz do laser e, como em uma lente biconvexa, faz os raios convergirem e depois se dissiparem, projetando uma imagem na parede. Como os microrganismos da água estão na passagem dessa luz, acabam sendo reproduzidos em tamanho gigante.

Episódio “Os indicadores da Alfabetização Científica”

P2- “Agora com o grupo eu percebo que preciso começar a abrir mão dos velhos costumes de “encaixar as Ciências” preciso realmente trabalhar as Ciências em minhas aulas” **EFT – Reconhecimento de uma necessidade formativa / Investigação da própria prática pedagógica.**

P1- “A ciência é algo comprovado? Não há necessidade de questioná-la? Nunca pensei em questionar”. **CCA – Questionamento reflexivo / Atualização do conhecimento científico.**

P1- “Quando se coloca os indicadores da AC? Jamais pensamos nisso, usamos apenas o tradicional. ” **CCA – Solicitação de apoio ao grupo / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P3- “Era (os indicadores) algo muito distante e a ser decorado em Ciências”. **CCA – Ampliação das ideias dos colegas / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P2- “Esses temas científicos pareciam tão distantes...quando colocados no cotidiano do aluno fica algo mais simples...aproxima”. **CCA – Explicitação de ideias/valores / Atualização do conhecimento científico.**

PQ2 lembra ao grupo para não se esqueçam dos indicadores da AC para elaborar as atividades em sala de aulas.

P1- “Essas ideias precisam ser conhecidas também pelos gestores, pois, muitas vezes eles dificultam o nosso trabalho” **CCA – Explicitação de ideias/valores / Atualização do conhecimento pedagógico.**

Episódio: “Microscópio caseiro”

Foi um momento muito bom de demonstração da docente P5, em sua explanação mostrou que coletou água da chuva, torneira e filtro e que também colocou sal na água da chuva, P5 estava bem empolgada com seu microscópio caseiro que funcionou perfeitamente, as demais professoras participantes puderam observar os ácidos segundo PQ1, “não são micro-organismos são cristais, sujeiras”, em seguida PQ1, também faz algumas demonstrações as professoras através da lente de seu celular com água destilada e álcool, depois açúcar, sulfato de cobre. Neste sentido surgem algumas perguntas durante a apresentação de P5, que seguem abaixo:

P1- O seu objetivo foi mostrar as crianças o que é um microscópio ou a água suja? Penso que nesta experiência você conseguiu fazer com que as crianças participassem mais do que em uma aula comum, as crianças adoram experimentos... **CCA – Explicitação de ideias/valores / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P5- “O objetivo do microscópio caseiro foi mostrar as sujeiras que existem na água não filtrada, mostrar as crianças que tem que beber água filtrada”. **AGC – Compartilhamento de materiais/ soluções / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

P5- “Também pensei em fazer algo simples para mostrar as outras professoras da escola que é possível trabalhar ciências, na realidade não precisa ter um laboratório para realizar alguns experimentos”... **CCA – Explicitação de ideias/valores / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

P1- “Nós também fizemos um microscópio caseiro na escola, mas foi com o celular, porém, não deu muito certo, o seu ficou bem mais visível, e é isso que as crianças gostam de ver” ... **EFT – Apropriação/valorização/ reconhecimento da produção ou do papel do grupo / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

P4- “Este microscópio mostra uma aula diferente em que os indicadores de alfabetização científica podem ser trabalhados de maneira simples”... **EFT – Apropriação/valorização/ reconhecimento da produção ou do papel do grupo/ Apoio à aprendizagem dos alunos.**

P2- “Eu trabalho com as crianças pequenas e inserir a alfabetização científica na forma concreta torna o meu trabalho mais forte, sinto que faz toda a diferença na cabecinha das crianças é algo visual’. **CCA – Explicitação de ideias/valores / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

6º encontro 10/11/2018

Participaram deste encontro PQ2, P1, P2, P3, P4 e P5. Neste encontro as professoras iniciaram a conversa sobre material didático, assim como o uso de materiais tecnológicos. O grupo relatou que gostaria de iniciar o ano de 2019 com a proposição de projetos, o que corroborou com a ideia inicial de PQ1 e PQ2 de organizar uma feira de Ciências para apresentar o que foi produzido pelos alunos durante o período em que participaram do grupo colaborativo. Em uma das discussões o grupo chegou à conclusão de que passou do momento de entender/aprender/compreender o que o grupo apresenta e que nesse momento sentem a necessidade de colocar a “mão na massa”.

PQ1 apresentou a uma possível proposta de feira de Ciências, para iniciar o ano letivo, e após esse primeiro momento partimos para a discussão do artigo: “Alfabetização científica: pensando na aprendizagem de ciências nas séries iniciais através de atividades experimentais”. Sirley Jackeline Silva Gadéa.

Alfabetização Científica: pensando na aprendizagem de Ciências nas Séries Iniciais através de atividades experimentais.

A proposta de utilizar atividades experimentais para ensinar ciências físicas aos alunos do EF I (1º ao 5º ano, antigas alfabetização a 4ª série) surgiu da importância da elaboração do conhecimento científico nesta fase escolar, já que a base desse conhecimento é construída nos primeiros anos da educação básica, levando-se à reflexão de como as aulas teóricas e experimentais podem influenciar os alunos, fazendo com que eles interajam com objetos e materiais auxiliando o desenvolvimento e a capacidade de aprender, eliminando a antipatia e a rejeição, identificadas no Ensino Médio (EM) pelas disciplinas Física, Química e Biologia (GADÉA e DORN, 2011).

As discussões giraram em torno das formas de investigação apresentadas no artigo, se essa seria uma prática possível, assim como experimentos da disciplina de Física. As professoras relataram afirmações bastante interessantes a respeito dessa experiência com o grupo e a leitura de alguns textos.

Episódio: “O grupo reflete sobre materiais didáticos”.

P2- “Comecei a refletir sobre as minhas aulas e o que elas iriam contribuir na formação das crianças, agora eu tenho uma visão mais ampla sobre o ensino”. **EFT – Superação de uma necessidade formativa / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

P3- Relata “sobre as habilidades orais para avaliar o raciocínio dos alunos” uma nova estratégia que está tentando implantar em sala de aula. **AGC - Compartilhamento de materiais/soluções/experiências / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

P1- “As experiências em Ciências tornam o ensino mais prazeroso e significativo para meus alunos, nas raras vezes que fiz as crianças participarem muito da aula”. **CCA – Exemplificação da própria prática/experiências / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

P5- “O professor precisa estar preparado para a mediação. Estudar a disciplina de Ciências e prever questionamento dos alunos para que a aula possa fluir” **CCA - Explicitação de ideias/valores / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P1- “Precisamos estudar aqui o ensino CTSA, sinto a necessidade de me envolver cada vez mais nesses temas, para poder criar aulas diversificadas que atendam as minhas crianças. ” **CCA - Solicitação de apoio para o grupo / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P3- “Como elaborar bons questionamentos que levem a problematização de hipóteses sem induzir ou antecipar as respostas dos alunos?” **CCA - Solicitação de apoio para o grupo / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

7º encontro 24/11/2018

Neste encontro estavam presentes PQ2, P1, P2, P3, P5, inicialmente comentamos sobre o texto indicado no último encontro e se as professoras tinham conseguido ler e refletir sobre o mesmo, e sim obtivemos respostas significativa dizendo que “rendeu para ela”, e muitas haviam entrado no site *mão na massa* e baixado vários livros que a auxiliarão no planejamento de suas aulas” Para este encontro foi organizado para ser analisado o pré-projeto enviado para PQ1, assim como a apresentação de um vídeo da Profª Dra. Lúcia Helena Sasseron – “Leitura e produção de texto – Diferentes formas de produção textual” – Aula 27 UNIVESP. O vídeo foi apresentado e em alguns momentos foi pausado para que se pudesse discutir com as professoras alguns aspectos e ouvir delas suas percepções.

Episódio “A organização do projeto ‘Estação Ciências’”.

P2- “É importante os questionamentos dos alunos e como alguns professores não possuem essa paciência em escutar... ou medo de não saber a resposta” **CCA - Explicitação de ideias/valores / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

P1- “Utilizar a fala dos alunos nas retomadas e sínteses realizadas em sala de aula para que as crianças as identifiquem como fala do colega nas explicações dadas pela professora é uma estratégia que funciona muitas vezes”. **CCA - Explicitação de ideias/valores / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

Finalizando o vídeo, as professoras ficaram em silêncio e bastante pensativas, PQ1, questionou aquele silêncio e as professoras responderam “estamos pensando em tudo que foi apresentado”.

P2- “O objetivo do professor deve ser que o aluno aprenda.” **EFT –**

Superação de uma necessidade formativa / Apoio à aprendizagem dos alunos.

P3- “Nesta conversa foram surgindo algumas ideias e possibilidades de atividades para serem realizadas que podem facilitar a aprendizagem da turma.” **CCA - Explicitação de ideias/valores / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

P1- “Começamos a escrita em conjunto do projeto ‘Estação Ciências’ e se preparem porque vem muita coisa boa por aí..., porém precisamos muito de vocês nos auxiliando...” **CCA - Solicitação de apoio para o grupo / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

P2- “É preciso superar a tentação de apenas copiar atividades do livro didático e criar as atividades que desenvolvam um conjunto de habilidades da AC para desenvolver o raciocínio científico dos alunos”. **EFT- Reconhecimento de uma necessidade formativa / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

8º encontro 01/12/2018

Deste encontro participaram PQ1, PQ2, P1, P2, P3, P4 e P5. Iniciamos a reunião sobre como os temas discutidos em sala de aula que estão relacionados, por exemplo, quando estudamos sobre o planeta, estudamos Ciências e geografia, assim como P5 coloca, “o trabalho de um pesquisador, seja na história, utilizamos o pensamento científico, em todas as áreas”. Dessa conversa surgiu a possibilidade de mostrar o trabalho de um cientista, e que os alunos poderiam visitar a universidade para conhecer o espaço e os cientistas que trabalham nesse espaço. P1 dá a ideia de iniciar com o tema em sala de aula, com os estudantes primeiramente, para depois realizar a visita.

Episódio “Reflexões acerca da AC, a interdisciplinaridade e o ‘Estação Ciências’”.

P5- “Acho que deveríamos utilizar o pensamento científico em todas as áreas do conhecimento.” **CCA - Explicitação de ideias/valores / Atualização do conhecimento científico.**

P1- “Haveria a possibilidade de mostrar o trabalho de um cientista... e que os alunos pudessem visitar a universidade para conhecer o espaço e os cientistas que trabalham nesse ambiente?” **CCA - Solicitação de auxílio/ apoio para o grupo / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

PQ1- “Eu sugiro antes da visita a UFSCar fazer uma atividade com as turmas do tipo ... o que o cientista faz? Acho que isso motivaria bastante as crianças. O que acham?”

P2- “O objetivo é conhecer a universidade e o trabalho do cientista e dar continuidade a este projeto na escola para que em setembro possamos apresentar nossos projetos desenvolvidos no ‘Estação Ciências’.” **AGC - Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções/experiências / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

P3- “A aula zero tem que iniciar com o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre o que é ser cientista, o que é ser pesquisador”... **AGC - Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções/experiências / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

P5- “Precisaria fazer as conexões sobre o que é vivenciar a ciência... e o que é ciência para os alunos e talvez até para mim?” **CCA- Questionamento reflexivo / Atualização do conhecimento científico.**

P1- “Então, fazer uma introdução à AC, sobre o que é ciência para os alunos e como é o trabalho do cientista, esta seria a primeira ação, ou seja, a aula zero. **AGC - Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções/experiências / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

9º encontro 15/12/2018

Episódio: “Gameificação o aplicativo Kahoot.”

Neste encontro P1, apresentou para as demais professoras um aplicativo chamado kahoot, que é um jogo de aprendizado, todos os professores ali presentes no grupo puderam vivenciar esse momento de aprendizado que P1 utilizou em uma

de suas aulas, usando um recurso novo e atrativo pedagogicamente, "Kahoot", são testes de múltipla escolha que permitem a geração de usuários a usar de forma interativa e ser acessados por meio de um navegador da Web ou do celular através de aplicativo.

P1, disse que conheceu este aplicativo em uma de suas formações em pensamento computacional na Ufscar e que inseriu em seu planejamento escolar juntamente com P2 e P3, foram 40 alunos participando de uma aula que previamente já haviam sido estudadas em sala de aula com os alunos e discutidas e trabalhadas, ou seja, foi uma forma de avaliar os conhecimentos dos alunos de uma forma divertida e interativa.

Além de apresentar o kahoot, P1 também instalou o jogo na sala do encontro para que as demais pudessem aprender com o aplicativo, desta forma conforme iam jogando foram surgindo algumas dúvidas específicas sobre o jogo e outras de cunho pedagógico que foram respondidas por P1.

P1- “Iniciei a gamificação em minhas aulas de Ciências, é um aplicativo, Kahoot, ele é um quiz, em que apresenta tempo de respostas dos participantes e os organiza em equipes. Os alunos amaram! E dá para aprender muito sobre Ciências, contudo necessito de estudo na área...” **EFT - Reconhecimento de uma necessidade formativa / Atualização do conhecimento científico.**

P1- “Eu me sinto muito bem aplicando esse tipo de gamificação, porque vejo que eu estou ampliando meus conhecimentos e estudando ciências, eu sempre gostei da área de Biologia e agora me vejo o quanto ainda tenho para aprender para melhorar minha prática”. **EFT - Reconhecimento de uma necessidade formativa / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P2- “A sensação que nós tivemos ao ver todos os quarenta alunos participando de algo que parcialmente aprendemos aqui e levamos para a escola foi muito boa”. **CCA – Explicitação de ideias/valores.**

P3 – “Aprendemos que tudo é um processo, através do passo a passo ampliamos nossa visão e o estudo modifica você a realizar estratégias atrativas as crianças, não é que o tradicional não serve, afinal chegamos até aqui graças a ele’. **CCA – Explicitação de ideias/valores.**

P1- “Hoje eu sei que não fui alfabetizada cientificamente, estou aprendendo com os alunos e aqui nos encontros do grupo, percebo que tenho muito a aprender”...

EFT - Reconhecimento de uma necessidade formativa / Atualização do conhecimento científico.

P4- “Um dia perguntei aos alunos para me dizer um nome de cientista, o único que eles disseram foi Albert Einstein, por que será que só lembram dele. ” **CCA- Questionamento reflexivo / Atualização do conhecimento científico.**

P2- “Os alunos não conhecem cientistas brasileiros como Carlos Chagas, porque as aulas de ciências quase não existem nos anos iniciais e nós também não falamos porque não sabemos, não temos confiança em dar aula de ciências, pois precisamos nos preparar para dar uma aula boa”. **EFT - Reconhecimento de uma necessidade formativa / Atualização do conhecimento científico.**

P3- “Com este aplicativo (kahoot) descobri alguns alunos tem canal no youtube, que são verdadeiros gênios. Sabem muito no quesito internet e jogos... é incrível, como o vocabulário para certos jogos é específico”... **CCA- Exemplificações da própria prática/experiências / Organização da gestão do ensino.**

P4- “Um dia um aluno me questionou será que a terra é mesmo redonda... e eu fiquei sem saber como argumentar com ele... falei que discutiríamos isso em uma outra aula”... **EFT - Reconhecimento de uma necessidade formativa / Atualização do conhecimento científico.**

P1- “Eu assistia globo ecologia e ficava pensando, como eu preciso aprender ciências... e agora estou vivendo este momento, eu sinto este impacto dentro de mim... a mudança da minha postura reflete em minhas crianças, na escola, em casa é um ciclo infinito de conscientização”. **CCA – Explicitação de ideias/valores / Investigação da própria prática pedagógica.**

P2- “É preciso planejar as aulas de ciências para funcionar, para que seja algo constante no planejamento semanal e não haja furos”... **EFT - Reconhecimento de uma necessidade formativa / Organização da gestão do ensino.**

P4- “Às vezes acho que trabalho apenas um indicador em ciências, ou o mesmo indicador em meu projeto, quero aprender mais sobre indicadores para inserir os outros em minhas aulas com as crianças os indicadores são essenciais nesse processo do ensino e da alfabetização científica”... **EFT - Reconhecimento de uma necessidade formativa / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P3- “Pelo que entendi sobre a argumentação, depois que o aluno articular suas ideias, investigar as hipóteses, problematizar, enfim... espera-se que ele (aluno) consiga sistematizar, é isso? **CCA- Solicitação de auxílio/ apoio para o grupo / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

P1- “Então, tentar colocar os alunos para investigar e argumentar um conteúdo científico, não é uma tarefa fácil. ” **CCA- Declaração de dificuldades com a docência / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

P3- “ Podemos apontar mais do que dois indicadores, ou quando ele (aluno) vai validar, ele precisa argumentar ou não? ”. **CCA- Solicitação de auxílio/ apoio para o grupo / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

P5- “Não estou preocupada com os conteúdos e sim com as habilidades que serão desenvolvidas em cada atividade, vai ser difícil”. **CCA- Declaração de dificuldades com a docência / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P2- “Estamos muito presas ao conteúdo, quando falamos de água, falamos também sobre a questão dos resíduos e estamos falando da Terra”. **EFT - Reconhecimento de uma necessidade formativa / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P4-” O chato de tudo isso é que enquanto quebramos a cabeça aqui para a escola a prioridade está no desenvolvimento das aulas de Língua portuguesa e Matemática. **CCA- Explicitação de ideias/valores. / Atualização do conhecimento pedagógico.**

10º encontro 23/02/2019

Este encontro contou com a participação de PQ1, P1, P2, P3 P4, P5, P6, P7. Iniciamos o encontro conversando sobre a organização da visita à UFSCar. As professoras já estavam com o projeto adiantado e necessitavam da autorização dos pais para que os filhos pudessem participar. Para reforçar e localizar os pais nesse projeto sugeriram que PQ1 e PQ2 elaborassem uma carta explicando um pouco sobre o projeto. Começamos com o levantamento de alunos por turma e a quantidade possível em cada laboratório. E questões de horário de início e término, assim como possibilidades de rodízio entre os laboratórios e os períodos.

Episódio “A construção do questionário sobre a percepção da Ciência.”

P1- “O objetivo destas aulas será coletar as visões dos pais e alunos sobre as Ciências? ” **AGC- Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções / Organização da gestão do ensino.**

P2- “Num primeiro momento espera-se que após a visita à universidade, seja realizado todo um novo levantamento com os alunos e estes com seus pais para verificação...” **AGC- Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções / Organização da gestão do ensino.**

P3- “Espero mudanças de visão sobre as Ciências para assim dar continuidade às aulas mais investigativas”. **CCA- Explicitação de ideias/valores / Organização da gestão do ensino.**

P4- “Para essas aulas que ocorreriam após a visita, foram pensadas temáticas que pudessem ser trabalhadas por todas nós nos diferentes anos. ” **AGC- Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções / Organização da gestão do ensino.**

P2- “O questionário apresentaria algumas situações de senso comum para levantar essas informações dos pais, pelas crianças. ” **AGC- Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções / Organização da gestão do ensino.**

P1- “No questionário do aluno pensamos em utilizar imagens de cientistas para saber qual a representação dos alunos. ” **AGC- Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções / Organização da gestão do ensino.**

P2- “Precisamos ser alfabetizados cientificamente para não agir pelo senso comum”. **EFT Reconhecimento de uma necessidade formativa / Atualização do conhecimento científico.**

P3- “Conversamos sobre algumas explicações de fenômenos naturais que são passados por gerações e que são aceitos por nós sem qualquer tipo de questionamento sobre o porquê? ” **EFT Reconhecimento de uma necessidade formativa / Atualização do conhecimento científico.**

P5- “ A nossa formação não foi adequada porque não somos capazes de trabalhar Ciências em nossas aulas, isso me deixa desmotivada. Ainda bem que temos esse grupo. ” **EFT - Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo / Investigação da própria prática pedagógica.**

P1- “Penso nesse primeiro momento em organizar uma “roda viva”, para que os alunos apresentem quais suas representações sobre Ciências e quem são os cientistas, neste momento, alguns alunos podem questionar a ideia do colega, desenvolvendo a argumentação. ” **AGC- Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções / Organização da gestão do ensino.**

P4- “Irei construir terrário e a composteira, pois com eles é possível trabalhar com a água, resíduos, planeta Terra, ciclo de vida dos seres vivos. ” **AGC- Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções / Organização da gestão do ensino.**

11º encontro 16/03/2019

Participaram deste encontro PQ1, P1, P2, P3 e P4. Neste dia as professoras trouxeram as experiências vividas com o desenvolvimento do levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre as representações dos cientistas e da ciência. Os alunos responderam os questionários com os pais, sobre as representações das Ciências. A partir das respostas as docentes foram reelaborando o planejamento da visita a UFSCar.

Episódio “O grupo colaborativo reflete sobre as representações dos cientistas e da Ciência dos alunos”.

P4- “A roda viva surpreendeu e mostrou o quanto os alunos têm a contribuir nas aulas de Ciências. ” **AGC- Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções / Organização da gestão do ensino.**

P2- “Apareceram respostas muito interessantes como “os cientistas fazem teorias” e as professoras questionavam os alunos, “o que é uma teoria? ” **AGC- Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções / Organização da gestão do ensino.**

P1- “Houve um movimento de debate, nesta aula. E, em uma outra aula foi utilizado o Kahoot, após todo esse movimento que foi construído até o momento os alunos utilizaram os celulares e alguns tablets. ” **AGC- Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções / Organização da gestão do ensino.**

P2- “Apresento a plataforma e as questões que foram realizadas com os alunos, de acordo com as perguntas elaboradas pelo grupo colaborativo. ” **AGC-**

Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções / Organização da gestão do ensino.

P1- “Onde” iremos colocar os indicadores de AC? Eu tento encaixar os indicadores mas percebo que a maioria das atividades elaboradas por mim giram em torno de um único indicador. ” **CCA- Solicitação de apoio ao grupo / Organização da gestão do ensino.**

P2- “Comecei a fazer o exercício de olhar para o indicador e pensar nas atividades a serem elaboradas, acho que precisamos fazer umas adequações”. **AGC- Desenvolvimento colaborativo de materiais/soluções / Organização da gestão do ensino.**

P3- “Às vezes me pego interferindo nas respostas e no raciocínio dos alunos, não ajo como mediadora ou problematizada, preciso me policiar. ” **EFT - Conscientização de uma necessidade formativa / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P2- “Tenho dificuldade em focar qual habilidade/indicador está sendo trabalhado, pois acredito que nas atividades os alunos desenvolvem várias habilidades ao mesmo tempo”. **EFT - Conscientização de uma necessidade formativa / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P1- “Alfabetização é instrumentalizar a criança a tomar posse de alguma coisa”, então, “alfabetização científica é estimular a ser um pesquisador e um cidadão”. **CCA- Explicitação de ideias/valores / Participação na responsabilidade social.**

12º encontro 03/04/2019

Deste encontro participaram PQ2, P1, P2, P3, P4 e P5. Este encontro foi marcado virtualmente, pois as professoras se inscreveram para um curso aos sábados, também, na UFSCar e aceitaram manter as discussões virtualmente.

Foram discutidos neste encontro virtual pelo Skype como os alunos poderiam estar vindo a UFSCar, entre eles as seguintes abordagens:

- Poderiam pedir um ônibus para a prefeitura e ou talvez se não conseguirmos com a prefeitura, poderíamos utilizar o recurso que a escola tem;
- Os pais também poderiam estar trazendo alguns alunos e aproveitando para visitar as estações;

- Materiais necessários e lanches;

Entre outros assuntos relacionados a visita a Universidade.

Episódio “Os últimos ajustes da organização para a visita a UFSCar.

P1- “Acredito que a visita trará muitos frutos...irá ser um momento de muito aprendizado aos alunos”. **CCA- Explicitação de ideias/valores / Organização da gestão do ensino.**

P4- “É preciso muito mais para os alunos. Eles têm sede de aprendizado, contudo, depois, parece que vão perdendo a vontade de saber mais...” **CCA- Explicitação de ideias/valores / Organização da gestão do ensino.**

P2- “Não vejo maneira melhor de encantar meus alunos do que essa visita”. **CCA- Explicitação de ideias/valores / Organização da gestão do ensino.**

P3- “A visita será uma escada para que possamos encontrar realmente o caminho para o sucesso da ‘Estação Ciências’.” **CCA- Explicitação de ideias/valores / Organização da gestão do ensino.**

P2- “Estou mais ansiosa que as crianças, não vejo a hora de estar lá...” **CCA- Explicitação de ideias/valores.**

P1- “Parece até mentira, nós com um pequeno grupo e com muita força de vontade já conseguimos alcançar alguns objetivos.” **EFT - Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo / Investigação sobre a própria prática.**

P2- “Acredito neste projeto e tudo o que está sendo realizado, tem muita verdade sendo depositada em tudo o que fazemos.” **EFT - Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo / Investigação sobre a própria prática.**

P3- “Os alunos não estão se aguentando de vontade de realizar a visita a UFSCAR.” **CCA- Explicitação de ideias/valores.**

13º encontro 10/04/2018

Participaram da visitação UFSCAR: PQ1, PQ2, P1, P2, P3 e P4. Neste dia as professoras e os estudantes da Escola” O Quintal” visitaram a Universidade e

percebe-se a alegria dos alunos em estar presente neste evento, as professoras organizaram tudo e as crianças aproveitaram bastante. Segundo o grupo, a visita favoreceu muitas aprendizagens e uma nova relação com a escola.

Episódio “Reflexões sobre a visita a UFSCar”.

P1- “É mágico ver como as crianças ficam encantadas e ao mesmo tempo tristes com algumas notícias...” **CCA- Explicitação de ideias/valores / Organização da gestão do ensino.**

P3- “Observei como o professor consegue fazer com que os alunos elaborem questionamentos em cima de algumas situações. ” **CCA- Explicitação de ideias/valores / Organização da gestão do ensino.**

P2- “Aprendi muito com a visita e como os recursos apresentados contribuem para que a aula possa ser empolgante e de muito significado para o aluno”. **EFT - Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo / Investigação sobre a própria prática.**

P1- “O nanoplástico foi o material que mais chamou a atenção de minha turma, não param de perguntar, dos “polímeros sintéticos”. **CCA- Exemplificação da própria prática pratica/experiências / Organização da gestão do ensino.**

P4- “O flagelo dos oceanos, minha aluna falou sobre esse assunto também, percebi que ficou bem impressionada. ” ”. **CCA- Exemplificação da própria prática pratica/experiências / Organização da gestão do ensino.**

P2- “Alguns alunos já estão falando em ser cientistas, amaram a universidade. Um deles disse para mim e para a família dele que quer estudar na universidade. Estou nas nuvens...”. **CCA- Exemplificação da própria prática pratica/experiências / Organização da gestão do ensino.**

14º encontro 17/04/2019

Participaram deste encontro virtual pelo Skype: PQ2, P1, P2, P3, P4 e P5. As professoras relataram que observaram os alunos elaborando hipóteses e soluções para os problemas levantados por eles em sala de aula. E acreditam que haverá

mudança de atitude dos alunos e estes relataram querer levar os pais para conhecer a universidade. Relatam também que esta visita teve um impacto muito forte na escola, e “descobriram coisas que os alunos sabem, e elas não imaginavam”.

Episódio “Socializando o efeito da visita a UFSCar nas aulas”.

P1- “Jamais pensei que iria falar isso... menosprezamos as Ciências...” **CCA- Explicitação de ideias/valores / Atualização do conhecimento científico.**

P3- “Nunca trabalhei com a AC, aprendi isso na visita e no grupo”. **EFT - Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P2- “Nos preocupamos muito com os conteúdos e não com a Alfabetização Científica”. **EFT- Reconhecimento de uma necessidade formativa / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P4- “No dia da visita os alunos refletiam sobre as respostas dadas para os fenômenos apresentados e alguns faziam relações com coisas diferentes, eu não achava que isso seria possível com crianças.”. **CCA- Explicitação de ideias/valores / Organização da gestão do ensino.**

P1- “Sinto que estamos no caminho certo, mas a cada dia sei que preciso estudar muito mais...” **EFT- Reconhecimento de uma necessidade formativa / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P3- “Eu nunca imaginaria que em uma aula de Ciências se poderia vivenciar um mundo todo de aprendizado...” **CCA – Explicitação de ideias/valores / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P4- “Por que não aprendemos Ciências antes desta forma? Cada dia que passa me importo muito mais com minhas aulas e se elas estão indo de encontro com o que realmente estou me propondo a ensinar...” **EFT - Superação de uma necessidade formativa / Atualização do conhecimento científico.**

P1- “Quero transformar minha escola e já estamos com muita coisa começada para mais tarde poder envolver todos os professores e a gestão. ” **CCA- Explicitação de ideias/valores / Participação na gestão escolar.**

15º encontro 15/06/2019

Neste encontro estavam presentes, PQ2, P1, P2, P3, P4 e P5. Os alunos decidiram propor um desafio para as suas famílias, que consistia em diminuir a quantidade de resíduos produzidos em casa. As professoras relataram que os alunos estavam mais críticos quanto ao uso de materiais que não seriam biodegradáveis. Outro comportamento relatado pelo grupo foi que estavam argumentando com base nos conhecimentos científicos sobre as consequências da produção de muitos resíduos na escola. Nessa linha começaram uma campanha para o recolhimento de plásticos, fazendo um “eco ponto” na escola e estudando maneiras de modificar os hábitos na escola, como por exemplo, o uso de canecas no lugar de copos descartáveis.

Episódio “O primeiro impacto da AC na escola”.

P2- “Os alunos estão mais críticos com o uso de materiais que não são biodegradáveis, além de questionar eles estão defendendo ideias que visem a redução do uso de materiais descartáveis, inclusive na merenda.” **CCA- Exemplificações da própria prática/experiências / Participação na responsabilidade social.**

P3- “Estão reorganizando os hábitos de uso de copos descartáveis para canecas na merenda.” **CCA- Ampliação das ideias dos colegas / Participação na responsabilidade social.**

P1- “Os alunos chegaram a um ponto de que não querem relacionar a reciclagem somente com a arrecadação de dinheiro e sim, pelo bem do ambiente.” **CCA- Ampliação das ideias dos colegas / Participação na responsabilidade social.**

P2- “O que é arrecadado com o material reciclado está sendo revertido em momentos culturais para os alunos.” **CCA- Ampliação das ideias dos colegas.**

P1- “Os hábitos em casa também estão mudando, alguns alunos relataram estar comprando garrafas retornáveis ao invés de garrafas PET.” **CCA- Ampliação das ideias dos colegas/ Participação na responsabilidade social.**

P2- “Esta ação está aos poucos agregando cada vez mais os professores e outras turmas da escola.” **CCA- Ampliação das ideias dos colegas/ Participação na gestão escolar.**

P3- “Pois é, os alunos comentaram da composteira que serviria para a diminuição do material orgânico ser reduzido nos aterros sanitários e por isso, vai ser necessário fazer uma na escola, outras turmas estão discutindo isso também. **CCA- Ampliação das ideias dos colegas/ Participação na gestão escolar.**

P2- “É preciso estimular a AC. Ela precisa estar mais forte na pedagogia. ” **CCA- Explicitação de ideias/valores / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P4- “Tenho uma grande dificuldade em trabalhar com o terceiro ano e estou evitando, “induzir ou dar as respostas aos alunos”. **CCA- Reconhecimento de uma necessidade formativa / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P4- “Eu não sei mediar...” **EFT- Reconhecimento de uma necessidade formativa / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P2- “Se iniciarmos com estes questionamentos e essas investigações teremos alunos que se apresentarão mais ávidos à essas investigações, eles serão mais críticos, argumentarão mais” **CCA- Explicitação de ideias/valores / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

P1- “É tudo um processo e sei que precisamos da ajuda do grupo, pois, nos falta uma boa base”. **EFT Reconhecimento de uma necessidade formativa / Investigação sobre a própria prática.**

P2- “Esse movimento de estudo não pode se perder, precisa ser criado um processo maior ainda e estender-se mais ainda, precisa chegar a outras escolas. ” **CCA- Explicitação de ideias/valores / Participação na gestão escolar.**

P3- “Não alfabetizaremos cientificamente se a escola não tiver envolvida, porque a prioridade será sempre Língua Portuguesa e Matemática de maneira descontextualizada, precisamos achar um meio de engajar a gestão”. **CCA- Ampliação das ideias dos colegas / Participação na gestão escolar.**

P4- “Sim, precisamos compartilhar o conhecimento em Ciências de algum jeito, pois muitos colegas acreditam que não pode alfabetizar utilizando Ciências”. **CCA - Ampliação das ideias dos colegas / Participação na gestão escolar.**

P1- “O projeto tomou uma proporção maior do que esperávamos, ultrapassou o sentido de coleta de materiais para arrecadar dinheiro para a excursão, realmente

estão preocupados com esses resíduos no ambiente.” **CCA- Explicitação de ideias/valores / Participação na responsabilidade social.**

P2- “Tudo começou aqui no nosso grupo colaborativo, sem esse espaço, nada disso teria acontecido”. **EFT - Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo / Investigação sobre a própria prática.**

P3- “Até então, pensávamos que estávamos ensinando Ciências, mas, não tínhamos todo esse conhecimento”. **EFT - Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo / Investigação sobre a própria prática.**

P1- “Eu não tinha esse conhecimento da alfabetização, agora eu tenho vontade de conhecer mais”. **EFT - Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo / Investigação sobre a própria prática.**

P3- “Esse estímulo para estudar partiu primeiro de uma e depois o grupo “despertou isso, esse estímulo à pesquisa e estudos”. **EFT - Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo / Investigação sobre a própria prática.**

P2- “Percebi uma mudança em meus alunos, observei que eles estão relacionando o trabalho do cientista com outras ações, não mais como uma atividade de laboratório, pensam em alguém que investiga e pesquisa como uma profissão. ” **CCA - Exemplificações da própria prática/experiências / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

16º encontro 29/06/2019

Participaram deste encontro PQ2, P1, P2, P3 e P4. As docentes falaram sobre o desinteresse dos outros professores diante do convite feito para a rede municipal de Sorocaba para participarem do grupo de estudo que elas estavam propondo. O projeto visava enfrentar a dificuldade em ensinar Ciências nos anos iniciais. Era claro o sentimento de frustração pelo fato dos demais colegas de outras escolas não terem aderido ao projeto encabeçado por elas e encaminhado à Secretaria Municipal de Educação.

Episódio “O grupo reflete sobre as dificuldades do dia a dia na escola”.

P1- “Em Ciências é tão deficiente, a gente não tem formação nenhuma, eu não tive no magistério, só tive um pouquinho em pedagogia e a gente fica priorizando na escola português e matemática. Começamos mesmo a superar essas lacunas depois que iniciamos nesse grupo de estudo”. **EFT - Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo / Investigação sobre a própria prática.**

P2- “Percebemos que a partir das aulas de Ciências podemos englobar as outras áreas”. **EFT- Superação de uma necessidade formativa / Investigação sobre a própria prática.**

P5- “As minhas aulas se perderam um pouco, talvez eu mesma não tenha dado tanta ênfase, não que eu tenha desistido, porém não está igual as aulas da P1, com tantos projetos e a alegria de ver tudo acontecendo, talvez também seja porque eu não consegui trazer meus alunos até a Universidade...”. **CCA - Declaração de dificuldades com a docência / Investigação sobre a própria prática.**

P3- “Nós não sabemos tudo mesmo e isso é normal, temos que estudar e trazer de volta este assunto em um próximo encontro. ” **CCA Reconhecimento de uma necessidade formativa / Investigação sobre a própria prática.**

P1- “Numa época em que tanto lastimamos e condenamos o desrespeito ao meio ambiente e enfatizamos a volta de hábitos de vida mais simples e naturais, é possível introduzir atividades que, se bem administradas, desenvolvam o sentimento de respeito à natureza em todas as suas formas e manifestações. ” **CCA- Explicitação de ideias/valores / Apoio a aprendizagem dos alunos.**

P2- “Para trabalhar os temas das Ciências não basta ter a motivação dos alunos, o professor também deve estar motivado”. **CCA- Explicitação de ideias/valores.**

17º encontro 06/07/2019

Participaram deste encontro PQ2, P1, P2, P3 e P4. Neste encontro as professoras comentaram que têm vontade de inserir parte desse projeto na escola onde trabalham, porém não tem adesão por todos os professores, por

desconhecimento e insegurança em trabalhar com esta forma de ensino, por conta do protagonismo e autonomia nessa proposta.

Episódio “O grupo debate sobre as dificuldades enfrentadas na escola com o projeto ‘Estação Ciências’”.

P1- “Nós professores precisamos diminuir o ego, e parar de achar que precisa ter a resposta para tudo”. **CCA- Explicitação de ideias/valores / Atualização do conhecimento científico.**

P2- “E muitas vezes esses alunos muito ativos e questionadores são vistos como indisciplinados, temos que acolhê-los”. **CCA- Explicitação de ideias/valores / Apoio a aprendizagem dos alunos.**

P3- “Estamos preparados para esse aluno questionador?” **CCA - Questionamento reflexivo / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P1- “Para onde essas crianças vão depois? No fundamental 2, por exemplo? Será que os professores vão buscar estimulá-las como estamos tentando fazer? ” **CCA - Questionamento reflexivo / Apoio a aprendizagem dos alunos.**

P2- “A maioria das escolas não estão preparadas para esse grau de autonomia desses estudantes. Eu mesmo ainda tenho dificuldades com isso. ” **CCA Reconhecimento de uma necessidade formativa / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P3- “O bom disso tudo é que a coordenadora apoia nosso trabalho”. **CCA - Explicitação de ideias/valores. / Organização da gestão do ensino.**

P4- “Tenho dificuldade em ensinar Ciências, pois muitas vezes esbarro no conteúdo, preciso estudar para poder dar uma aula de qualidade.” **CCA Reconhecimento de uma necessidade formativa / Atualização do conhecimento científico.**

18º encontro 20/07/2019

Participaram deste encontro PQ1, PQ2, P1, P2, P3 e P4. Durante o encontro, de estudos do grupo colaborativo, entre uma conversa e outra eis que surge a questão do átomo e como entrar nesse assunto com alunos dos anos iniciais. Foi necessária

uma intervenção de PQ1 que compartilhou algumas estratégias suas de quando era professor do Ensino Médio.

Episódio “Como abordar o átomo com os alunos?”

P1- “Como explicar para o aluno o que significa átomo?” **CCA- Solicitação de apoio para o grupo / Atualização do conhecimento científico.**

P2- “Mas nem eu sei o que é átomo...” **CCA- Reconhecimento de uma necessidade formativa / Atualização do conhecimento científico.**

“Nesse momento PQ1 faz uma explicação sobre o átomo por solicitação do grupo colaborativo”.

P1- “Mas, como explicar isso para os nossos pequenos, nossas crianças?” **CCA- Solicitação de apoio para o grupo / Atualização do conhecimento científico.**

P3- “Isso que eu queria saber, pois, o átomo é algo que nós só vemos no Ensino Médio...” **CCA Solicitação de apoio para o grupo / Atualização do conhecimento científico.**

P2- “Fica muito difícil falar assim, os alunos não têm maturidade para entender..., como vamos fazer?”. **CCA - Solicitação de apoio para o grupo / Atualização do conhecimento científico.**

PQ1 apresenta uma estratégia de ensino utilizando blocos de Lego que já utilizou em suas aulas.

P2- “Nossa que legal, assim fica muito bom, é preciso ter um bom conhecimento sobre a matéria átomo, mas desta forma fica mais fácil para ensinar. ” **EFT Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P4- “Ainda continuo achando um pouco difícil entrar nesse assunto, mas, ficou mais claro para mim o que é átomo desta maneira, como você explicou. “ **CCA- Reconhecimento de uma necessidade formativa / Atualização do conhecimento científico.**

P3- “Concordo, mas, é algo para sair da zona de conforto e tentar esse desafio diante dos alunos da sala de aula, dá um pouco de receio, mas, acho que rola. ” **EFT**

**Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo /
Atualização do conhecimento pedagógico.**

P1- “Muito bom, aprendi o que é átomo com você, porque não sabia até então.”

**EFT - Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo /
Atualização do conhecimento científico.**

P2- “Gostei muito dessa maneira de explicar é uma estratégia de maneira visual e concreta, acredito que com um pouco mais de estudo chegamos ao objetivo final, a aprendizagem de nossas crianças” **EFT - Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo / Apoio a aprendizagem dos alunos.**

19º encontro 06/08/2019

Participaram deste encontro: PQ2, P1, P2, P3 e P4. P1 e P2, neste encontro realizaram uma explanação para os demais participantes do grupo sobre o curso que realizarem na UFSCar Sorocaba, sobre Pensamento Computacional e como usar esse recurso para inserir nas aulas de ciências para os alunos dos anos iniciais de sua escola. Nesse curso P1 e P2, perceberam que poderiam compartilhar com as professoras da escola e com o grupo colaborativo da UFSCar sobre o pensamento computacional e quanto esse recurso poderia ajudar nas aulas, inseridas a tecnologia e seu uso nas aulas principalmente de ciências no primeiro momento, tornando-as mais atrativas e empolgantes, pois, hoje o mundo pede aulas diferenciadas, lousa e giz não bastam mais nas aulas, é preciso utilizar de novas metodologias de ensino.

Episódio: “Pensamento Computacional”

P1- “Estamos realizando um curso aqui na UFSCAR, sobre Pensamento Computacional e é cada vez mais comum que as pessoas utilizem o discurso da conectividade para se referir ao ensino e, de fato, o mundo moderno exige uma mudança de pensamento”. **ACG - Compartilhamento de materiais e ou soluções /
Atualização do conhecimento pedagógico.**

P2- “Afim, a educação sempre se atualiza com o objetivo de se adequar às necessidades de aprendizado do momento e já decidi usar a ciências para realização

e apresentação de meu trabalho”. **ACG - Compartilhamento de materiais e ou soluções / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P1- “Nesse sentido, o pensamento computacional é uma metodologia utilizada para ajudar no aprendizado das crianças, sendo um importante instrumento na educação moderna, gostaria de usar com minhas crianças na escola”. **ACG - Compartilhamento de materiais e ou soluções / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P1- “Pensamento computacional pode ser definido como uma estratégia usada para desenhar soluções e solucionar problemas de maneira eficaz tendo a tecnologia como base”. **ACG - Compartilhamento de materiais e ou soluções / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P2- “Ao contrário do que a expressão parece significar o PC não necessariamente significa que está ligado à programação de computadores ou mesmo à navegação na internet, à utilização de redes sociais, entre outros, quem faz e executa o processo são pessoas”. **ACG - Compartilhamento de materiais e ou soluções / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P1- “Aprendemos no curso que a base para a identificação de problemas e soluções que podem ser efetivadas tanto por processadores quanto pelos homens, isso traz um certo alívio”. **ACG - Compartilhamento de materiais e ou soluções / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P1- “Resumidamente, seria a capacidade criativa, crítica e estratégica de utilizar as bases computacionais nas diferentes áreas de conhecimento para a resolução de problemas, porem preciso de ajuda ainda...” **ACG - Compartilhamento de materiais e ou soluções / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P2- “Basicamente, a ideia é reformular problemas que aparentam ser de difícil resolução e transformá-los em algo capaz de ser compreendido, focando, para isso, em cada uma de suas fases, a fim de lidar com as incertezas que muitas vezes os cercam”. **ACG - Compartilhamento de materiais e ou soluções / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P1- “Como visto pelas colegas, o pensamento computacional parte do princípio do desenvolvimento de uma série de habilidades. Entre elas encontramos a autonomia, a alfabetização digital e a construção do pensamento lógico. Contudo,

para que sejam realmente conquistadas, é preciso aplicar as atividades certas”. **ACG - Compartilhamento de materiais e ou soluções / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P2- “De modo geral, a metodologia foca na aplicação de princípios e conceitos ligados à computação, o que inclui lógica, algoritmos, abstrações dos mais diferentes tipos, ligadas à ciência etc”. **ACG - Compartilhamento de materiais e ou soluções / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P3- “Ouvi falar que esse curso é uma alfabetização digital...” **CCA – Explicitação de ideias/valores.**

P4- “O interessante deste curso é que as crianças podem criar o pensamento computacional e deixando por um lado de ser consumidoras digitais ativas, conseguindo realizar de maneira estratégica um problema com autonomia.” **CCA – Explicitação de ideias/valores.**

P3- “De tudo isso, que vocês apresentaram percebo que muitos indicadores e habilidades podem ser contempladas em uma única atividade”. **CCA – Explicitação de ideias/valores / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P4- “Dá para usar a lousa digital com o PC e assim, otimizar o tempo. Eu acho que essa aprendizagem é algo que a criança vai levar para sempre...” **CCA – Explicitação de ideias/valores / Apoio à aprendizagem dos alunos.**

P1- “Entender a importância da educação digital para as crianças e associar essas metodologias com o nosso grupo aqui amplia o nosso entendimento.” **EFT - Apropriação/valorização/reconhecimento da produção ou do papel do grupo / Atualização do conhecimento pedagógico.**

20º encontro 20/08/2019

Participaram deste encontro PQ1, PQ2, P1, P2, P3 e P4. O objetivo desse encontro foi socializar os conhecimentos de P1 e P2 sobre o pensamento computacional, agora inserida a uma atividade de ciências que foi trabalhada em sala de aula. As professoras P1 e P2 prepararam essa apresentação com a intenção de proporcionar aos demais participantes como uma aula de ciências pode sair do laboratório, ou seja, não há necessidade de estar dentro e com recursos que remetem apenas ao uso de materiais específicos de salas laboratoriais. O grupo colaborativo

propôs aplicar essa estratégia para o ensino do conceito de densidade, pois, gostariam de atrelar além do conhecimento sobre pensamento computacional a uma apresentação e sugestão de PQ1 em um dos nossos encontros de como trabalhar a densidade com as crianças em sala de aula. Segue a apresentação:

Episódio “O ensino da densidade através do pensamento computacional”

P2- “Pensamento computacional pode ser definido como uma estratégia usada para desenhar soluções e solucionar problemas de maneira eficaz tendo a tecnologia como base. Trabalhamos com densidade, escolhemos alguns líquidos, fizemos uma Rede de ordenação e comparamos os elementos um a um nessa malha de ordenação. ” **AGC- Compartilhamento de materiais/ soluções/conhecimentos / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P1- “Quando chegamos ao final, os líquidos foram comparados um a um, e os que já tinham sido testados anteriormente iam para a ordenação. Vou explicar passo a passo. As atividades desenvolvidas nessa perspectiva têm como finalidade contribuir na construção do pensamento lógico; na habilidade de reconhecimento de padrões, para o desenvolvimento do raciocínio por meio dos quatro pilares, que são decomposição, reconhecimento de padrões, abstração de um problema e algoritmos. ” **AGC- Compartilhamento de materiais e/ou soluções / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P2- “Para montar a torre de líquidos realizamos uma rede de organização uma a uma. A densidade determina a quantidade de matéria que está presente em uma unidade de volume. De forma prática, o experimento elucidada a teoria de maneira a fazer os alunos se questionarem porque um liquido flutua sobre o outro mostrando que a mesma quantidade de volume de diferentes líquidos podem possuir diferentes pesos. ” **AGC- Compartilhamento de materiais e/ou soluções / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P1- “A malha começava com dois itens para fazer a representação, pegamos tampinha de garrafa e nomeadas com os líquidos. Esse processo de pensamento envolvido na formulação de um problema e na expressão de sua solução de forma que um computador — humano ou máquina — possa efetivamente realizar essa tarefa

” **AGC- Compartilhamento de materiais e/ou soluções / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P2- “Fomos comparando os líquidos para ver qual era o mais denso a cada dois. Todo material possui sua densidade, que é a massa por unidade de volume de uma substância. ” **AGC- Compartilhamento de materiais e/ou soluções / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P1- “Dois pares de líquido eram comparados e assim, sucessivamente. ” **AGC- Compartilhamento de materiais e/ou soluções / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P2- “E assim íamos comparando, qual é mais denso, e íamos separando, juntamente com os alunos e fazíamos os questionamentos”. **AGC- Compartilhamento de materiais e/ou soluções / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P1- “Foram testados todos os cinco itens. Com o pensamento computacional que nos dá a capacidade de sistematizar, analisar e resolver problemas. ” **AGC- Compartilhamento de materiais e/ou soluções / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P2- “Toda vez que o líquido era mais pesado seguíamos uma direção na rede de ordenação, mostrando para as crianças a densidade. ” **AGC- Compartilhamento de materiais e/ou soluções / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P1- “Toda vez que seguíamos uma ordenação nesta malha conseguíamos chegar de maneira ordenada na ordem da densidade” **AGC- Compartilhamento de materiais e/ou soluções / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P1- “Com isso conseguíamos montar a torre de líquidos corretamente com base na densidade e usando o pensamento computacional para elucidar todo o processo. ” **AGC- Compartilhamento de materiais e/ou soluções / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P3 – “Gostaria de fazer essa aula com meus alunos também, é uma pratica de ensino completa, pois, vocês conseguiram inserir vários indicadores em uma única atividade”. **EFT – Apropriação/valorização/ reconhecimento da produção ou do papel do grupo. / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P4- “Vejo nesta atividade várias disciplinas inseridas, matemática, língua portuguesa, ciências, artes entre outras, e tal interdisciplinaridade que tanto ouvimos

falar"... **CCA – Explicitação de ideias/valores / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P1- “Os indicadores são visíveis quando você vai se apropriando da alfabetização científica”. **EFT – Superação de uma necessidade formativa. / Atualização do conhecimento pedagógico.**

P2- “Eu quero fazer meu mestrado baseado no pensamento computacional e a alfabetização científica”. **EFT – Superação de uma necessidade formativa / Planejamento da carreira profissional.**

P1- “O grupo de estudo foi de extrema importância para quase todas as atividades desenvolvidas na escola, foram a partir das sugestões de materiais levados aos encontros que fomos inserindo em nossas atividades de ciências e a troca de experiência aqui no grupo foi fundamental para aperfeiçoarmos as nossas ideias de como fazer e ou produzir o material para que as crianças realmente apropriassem dos indicadores de AC”. **EFT – Apropriação/valorização/ reconhecimento da produção ou do papel do grupo. / Investigação da própria prática pedagógica.**