

# **Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: vivências formativas em uma comunidade de aprendizagem profissional**

## **Science in Elementary School: formative experiences in a professional learning community**

**Bruna Digner**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
brunadigner@gmail.com

**Vanessa Digner**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
vanessadigner@gmail.com

**João Amadeus Pereira Alves**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
joaoalves@utfpr.edu.br

**Siderlene Muniz Oliveira**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
smoliveira@utfpr.edu.br

### **Resumo**

Tempos marcados por mudanças causam uma sensação de desorientação àqueles que os vivem. Atualmente, seja na esfera social, econômica ou ambiental, percebe-se os efeitos dessa falta de consistência. Uma das alternativas na busca por estabilidade se encontra na convivência em comunidade. Sobre a carreira docente em Ciências, entende-se que a premissa não é diferente. Por essa razão, objetivou-se analisar a formação dos professores para atuar em Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental e a vivência formativa e colaborativa em Comunidade de Aprendizagem Profissional entre esses docentes. Tal Comunidade foi desenvolvida em 2022 no contexto de uma pesquisa de mestrado com docentes de Curitiba/PR e região metropolitana. Os dados gerados foram apreciados considerando elementos do nível organizacional do Interacionismo Sociodiscursivo. Como resultado, evidencia-se a necessidade de programas que proporcionem tempo e espaço para a formação colaborativa entre professores de Ciências, tendo em vista o seu engajamento, apoio e desenvolvimento profissional.

**Palavras chave:** formação de professores, ensino de ciências, colaboração.

## Abstract

Times marked by changes cause a feeling of disorientation for those who live them. Currently, whether in the social, technological or environmental sphere, it is possible to perceive the effects of that lack of consistency. In search of stability, one alternative is building communities. Regarding the science teaching career, we understand the premise is no different. For this reason, our objective was to analyze the training of teachers to work in Science in the early years of Elementary School and a formative and collaborative experience in a Professional Learning Community. We developed this Community in 2022 as a master's degree research with teachers from Curitiba and its metropolitan region (Paraná/Brazil). We analyzed the generated data considering organizational level elements from Socio-discursive Interactionism. Our findings show the need of programs that contemplate time and space for collaborative training with science teachers in regards to their engagement, support and professional development.

**Key words:** teacher education, science education, collaboration.

## Introdução

As últimas décadas têm sido marcadas por transformações na educação, ciência, tecnologia, saúde, economia e relações sociais, de forma geral. Entretanto, juntamente com tantas mudanças vieram inquietações, algo que Castells (2010) chama de uma sensação de desorientação comum àqueles que vivem em tempos conturbados. Além disso, a pandemia da COVID-19<sup>1</sup> vivida nos últimos anos trouxe ainda mais intensidade para esse quadro, demandando maiores adaptações. Isso resultou em um clima político e social saturado de desmotivação, medo, raiva, desinformação e desconfiança em um nível global que precisam ser levadas em consideração na educação em geral e no ensino de Ciências (REIS, 2021).

Em meio ao confronto com o novo que é de muitas maneiras instável e inseguro, uma das alternativas é a criação e manutenção de ambientes favoráveis à convivência em comunidade. Para Bauman (2001), a sensação acolhedora de estar dentro de uma comunidade pode ser uma resposta favorável à imprevisibilidade do mundo que está fora dela. O autor explica que tal forma de convivência, de conforto comum e de segurança não se trata de uma realidade que possa ser atingida em sua totalidade, tampouco afirma ser fácil aproximar-se de algo parecido com ela. Porém, mesmo com as dificuldades inerentes às vivências comunitárias, no mundo globalizado atual cada indivíduo é confrontado com inúmeras tarefas no decorrer de suas vidas que não podem ser realizadas individualmente e, para a maioria das pessoas, a única forma para enfrentá-las é de forma coletiva (BAUMAN, 2001).

No que diz respeito à carreira docente em Ciências, entende-se que é possível argumentar a favor desse mesmo princípio. Isto é, que o trabalho coletivo e colaborativo possa ser uma forma para se abordar dificuldades e demandas da profissão também intensificadas pelo cenário global atual, neste caso específico, aquelas particulares aos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF). Tendo isso em vista, o texto em tela se refere a uma pesquisa de mestrado que busca investigar as contribuições de uma vivência formativa e colaborativa na concepção de uma Comunidade de Aprendizagem Profissional (CAP) em Ciências.

---

<sup>1</sup> Caracterizada pela OMS em 11 de março de 2020 em decorrência dos surtos ocasionados pelo vírus SARS-CoV-19 em países de todo o mundo (OPAS, 2022).

A escolha por esse modo de trabalho colaborativo se deu a exemplo de estudos internacionais contemporâneos. No Canadá, a convivência em CAP, uma prática mandatória por caráter de lei na província de Alberta (HARGREAVES, 2007), foi identificada por professores como uma das melhores formas de apoio para as dificuldades na profissão, especialmente no tocante ao começo da carreira docente (ATA, 2018). Na Austrália, outro caso pode ser destacado pelo grande investimento no desenvolvimento de CAPs, com expectativa de que até 2025 tal forma de trabalho colaborativo possa ser iniciada em cerca de 800 escolas públicas (VICTORIA, 2021).

Assim, a dissertação de mestrado que baseou este artigo teve como questão de pesquisa: Quais são as contribuições de uma vivência em uma CAP para o desenvolvimento profissional de docentes polivalentes nos anos iniciais do EF na interface entre alfabetização em Ciências e em Língua Portuguesa? Com o intuito de apresentar um recorte da pesquisa realizada, no presente texto objetiva-se analisar a formação dos professores para atuar em Ciências nos anos iniciais do EF e a vivência formativa e colaborativa em CAP entre esses docentes.

Para isso, na próxima seção, serão apresentados aspectos sobre a formação polivalente para a atuação na disciplina de Ciências nos primeiros anos do EF e sobre a formação docente colaborativa, com atenção principal à CAP. Em seguida, serão descritos os caminhos metodológicos percorridos na pesquisa que deu origem a este texto. Depois, os resultados e a discussão destes. Por fim, serão tecidas considerações em favor de necessárias iniciativas para que possam existir ambientes de apoio mútuo de formação e de colaboração entre professores de Ciências, tendo em vista seu desenvolvimento profissional, bem como ganhos na aprendizagem dos estudantes nas escolas.

## **Formação de professores polivalentes para o ensino de Ciências e vivências colaborativas**

O ensino nos anos iniciais do EF é realizado de forma majoritária por professores licenciados em Pedagogia. Trata-se de uma formação polivalente para ministrar diversas disciplinas e para fazer parte da equipe de gestão da escola. Dada essa formação ampla, são identificadas lacunas nos conhecimentos e um distanciamento entre a teoria e a prática, resultando em uma formação que não atende às necessidades da carreira docente, aspectos podem implicar em dificuldades dos professores e desafios na formação dos seus alunos (GATTI *et al.*, 2019).

Com isso, é natural que exista uma atenção para a formação que acontece após a licenciatura, na busca pelo aprofundamento dos conhecimentos teóricos e teórico-metodológicos, bem como dos saberes práticos desses profissionais. Existem várias ações enveredadas para a formação continuada de professores dos anos iniciais do EF em serviço sob responsabilidade das gestões municipais, no caso da educação pública (GATTI *et al.*, 2019).

Quanto às formações para o ensino de Ciências, é destacada a necessidade de desenvolvimento de conhecimentos específicos a respeito do campo científico e de metodologias próprias dessa área. Briccia e Carvalho (2016) argumentam a favor da formação continuada para que os professores dos anos iniciais possam ter acesso a novos conhecimentos e metodologias próprios da disciplina de Ciências, bem como a discussões epistemológicas sobre o conhecimento científico em geral, uma vez que este é marcado por constantes novas descobertas. As autoras ressaltam a necessidade de que tais formações sejam sempre relacionadas à prática docente, abordadas de forma reflexiva e sustentadas por uma

equipe de trabalho ou pela própria direção da escola.

O professor trabalha ao lado de outros profissionais, bem como atua no contato com estudantes e demais membros da comunidade em torno da escola. Por essa razão, o trabalho coletivo, significando o trabalho onde se encontra um conjunto de pessoas, não é estranho à prática docente. Entretanto, o fato de ser coletivo nem sempre implica na existência de uma colaboração, isto é, de ajuda e apoio mútuo. Isso pode ser percebido uma vez que as interações mais comuns de um professor com seus colegas de profissão referem-se ao compartilhamento de planos de ensino, mas não significam a participação de outros docentes nas práticas da sua sala de aula. Espera-se que esse profissional assuma individualmente toda a responsabilidade pelo desempenho dos seus estudantes (TARDIF; LESSARD, 2008).

Isso expressa uma característica da formação de professores em que os seus saberes desenvolvidos na prática vêm “geralmente de uma aprendizagem por conta própria, sem ajuda nem acompanhamento, que, conseqüentemente, deixa os professores entregues a si próprios” (TARDIF; LESSARD, 2008, p. 190), sendo que dentro e fora de sala de aula existem múltiplas demandas a serem atendidas. Beck (2018), ao discorrer a respeito da intensificação do trabalho docente, fala das horas de trabalho em sala de aula como “horas pesadas” devido às suas múltiplas demandas, exigências, decisões rápidas frente a situações complexas e preocupações com os estudantes, que causam no professor um desgaste físico e moral que pode persistir mesmo após o horário de trabalho. Esse peso é explicado, também, em contraste às “horas leves” da docência, sendo estas dedicadas a outras atividades, como planejamento de aulas. Para a autora, existem limites do peso de uma hora que um professor individual pode carregar sem que ele deixe de trabalhar de maneira eficaz, por isso, é necessária como parte da aprendizagem profissional a habilidade de lidar com o peso de cada hora, bem como com os efeitos duradouros e complexos que vêm com esse fardo.

Outro ponto levantado é que o reconhecimento das horas pesadas é importante para que os órgãos responsáveis pela administração escolar entendam as necessidades dos professores e para que estes, por sua vez, possam ter melhores condições de articular e advogar pelas necessidades dos estudantes. Além disso, uma compreensão sobre a carga pesada da profissão docente pode servir como um encorajamento para que professores apoiem-se mutuamente e com compaixão (BECK, 2018). Argumenta-se em favor dessa percepção também relativa às necessidades específicas dos docentes que atuam no ensino de Ciências.

Além disso, concepções ou metodologias de trabalho colaborativo também podem ser aspectos importantes para que a cooperação se desenvolva e se traduza em vivências positivas. No Brasil, um exemplo importante a ser salientado é o Grupo de Sábado (GdS) na Universidade Estadual de Campinas que busca atender as necessidades do ensino de matemática, tendo em vista a formação e constituição profissional docente (FIORENTINI, 2012). Dentre as outras formas de trabalho colaborativo e formativo, destaca-se, no presente texto, a CAP por conta de seu potencial para o desenvolvimento profissional de docentes, aliado a ganhos na aprendizagem dos estudantes (STOLL *et al.*, 2006).

No quadro 1 a seguir, buscou-se elencar alguns dos principais elementos que caracterizam a CAP embasado em dois textos, não para compará-los em oposição um ao outro, mas para que possam ser observados como complementares. Quanto ao primeiro deles, escrito por Nelson, LeBard e Waters (2010), a escolha do texto se deu por conta deste trazer orientações para a construção de CAP na percepção de professoras da educação básica em parceria com uma professora universitária, sendo conectado à prática de docentes que estavam ativamente participando de uma Comunidade dentro de sua escola. Já a escolha pelo texto de Hargreaves

(2007) se deu por seu amplo estudo a respeito da colaboração (tanto com foco no indivíduo quanto no coletivo) e por seu foco em como desenvolver uma Comunidade para ser duradoura, evitando erros comuns observados pelo autor e sustentados na literatura.

**Quadro 1:** Principais características de Comunidades de Aprendizagem Profissional

	<b>Nelson, LeBard e Waters (2010)</b>	<b>Hargreaves (2007)</b>
<b>Forma de colaboração</b>	Cooperação e colaboração comumente em projetos ou programas e em parcerias com universidades.	Colaboração voluntária ou convidada que envolve aspectos estruturais e culturais, bem como necessita do apoio da gestão escolar e órgãos superiores. Depende da aprendizagem organizacional <sup>2</sup> , lealdade e confiança mútua. Também engloba a colaboração entre CAPs, formando redes.
<b>O que é abordado</b>	Problemas práticos e desafios da docência, ou, ainda, uma intenção específica de aprendizagem dos alunos, examinando dados, isto é, produções dos alunos e gravações de aulas.	Tendem a focar no letramento linguístico e matemático para testes em larga escala. Porém, no ponto de vista do autor, as CAPs deveriam concentrar-se na aprendizagem e reflexão crítica dos estudantes sobre aspectos sociais, científicos, políticos etc.
<b>Papel do professor</b>	São aprendizes com o propósito de enriquecimento mútuo e desenvolvimento profissional docente de forma intencional e planejada, tendo em vista as necessidades dos estudantes.	Investigam as melhores formas para promover uma aprendizagem profunda, abrangente e de qualidade aos alunos. Outro aspecto importante é o aumento da confiança dos professores sobre suas próprias práticas, bem como a valorização de docentes experientes e de iniciantes.
<b>Desenvolvimento</b>	Podem ser desenvolvidas utilizando o Ciclo de Investigação: foco, implementação de ações comuns, coleta de dados (gravações das aulas e produções dos alunos) e análise do entendimento dos estudantes.	Realizadas em ciclos regulares de planejamento, implementação, investigação e revisão baseada em dados.

Fonte: Os autores (2022).

Compreende-se que a CAP enquanto concepção de trabalho docente não consiste em meras trocas de experiências, mas trata-se de uma vivência formativa coletiva e colaborativa que envolve a iniciativa dos professores em refletir criticamente sobre a sua prática em prol da aprendizagem dos estudantes, como parte de uma cultura de apoio mútuo a nível estrutural. Para ser duradoura, tal ação não depende apenas de professores, mas também da gestão escolar e, acima desta, da rede de ensino que sustenta a escola como, por exemplo, as políticas de formação em CAP supracitadas no Canadá e Austrália (ATA, 2018; VICTORIA, 2021). A

<sup>2</sup> Uma capacidade coletiva de mobilização para aprender como abordar problemas e avançar para o futuro.

seção a seguir, traz uma descrição do processo de pesquisa e apreciação dos dados decorrentes de uma vivência em CAP com docentes de Ciências dos anos iniciais do EF.

## Metodologia

Os caminhos metodológicos percorridos foram iniciados em uma pesquisa empírica qualitativa de mestrado, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Programa de Pós-Graduação em que esta investigação foi desenvolvida, cuja metodologia de pesquisa se deu na forma da constituição de uma CAP. Iniciou-se com um questionário de inscrição, criado por meio do *Google Forms* e divulgado à comunidade interna do programa de Pós-Graduação da qual fazem parte os autores deste texto, em grupos de professores da educação básica e por tentativas de contato com 53 escolas municipais de Curitiba/PR e sua região metropolitana.

O público buscado consistiu em professores de Ciências atuantes nos anos iniciais do EF e o formulário obteve 23 respostas. Das sete pessoas que haviam confirmado a sua presença na pesquisa, quatro participaram efetivamente da CAP. Duas dessas pessoas atuavam na rede municipal de Curitiba, uma na rede municipal de Fazenda Rio Grande e uma na rede particular de ensino em Curitiba. Para garantir o anonimato, cada participante escolheu um pseudônimo que serviu como identificação na pesquisa. Foram decididos que três dos nomes seriam homenagens a autores da literatura infantil brasileira, sendo eles Ruth Rocha, Eva Furnari, Mauricio de Souza, e um nome seria em homenagem ao teórico do campo da pedagogia, Célestin Freinet. Assim, os participantes foram referidos na pesquisa pelo gênero e pelo primeiro nome de cada homenageado.

A Comunidade foi realizada na modalidade remota via *Google Meet*, fora do horário de trabalho dos participantes de forma síncrona e assíncrona, totalizando 32h. Os dados da pesquisa foram gerados por meio das gravações de áudio e vídeo das reuniões, bem como por meio de uma entrevista final semi-estruturada individual, mediante anuência dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido e Termo de Consentimento de Uso de Imagem e Som de Voz. As gravações foram transcritas de acordo com as normas propostas pelo Projeto NURC/RS (PRETI, 1999) e o *corpus* da análise consistiu em 168 páginas contendo as falas dos participantes. Para o presente texto, foi realizado um recorte de duas categorias, sobre as quais será discorrido a seguir.

Os dados foram apreciados considerando o nível organizacional do Interacionismo Sociodiscursivo (ISD) de Bronckart (2006) que é uma perspectiva teórica sobre o ser humano, tomando como enfoque as práticas linguísticas enquanto principal meio para o seu desenvolvimento. Tal perspectiva pretende demonstrar como as práticas da linguagem situadas (textos-discursivos) têm um papel central na vida das pessoas, uma vez que elas são essenciais para o desenvolvimento de capacidades, para adquirir e partilhar conhecimentos ou mesmo para a construção de identidade. A respeito do nível organizacional, este possibilita a identificação de conteúdos temáticos e seus respectivos temas subsequentes, bem como dos actantes (aqueles apontados nos discursos como dotados da capacidade de agir, isto é, de realizar intervenções no mundo) e dos tipos de discurso expressos nos dados (BRONCKART, 2006). Para o presente texto, não serão abordados os tipos de discurso, sendo o enfoque da discussão reservado aos outros dois outros elementos do nível organizacional supracitados.

Na Comunidade desenvolvida, as atividades foram centradas na discussão e reflexão sobre a prática dos professores, bem como no aprimoramento de seus conhecimentos. Foram

abordados o letramento científico e o letramento em Língua Portuguesa dos estudantes, a serem trabalhados nas aulas de Ciências por meio de gêneros textuais, resultando na elaboração colaborativa de dois planejamentos de ensino. Outro tema abordado foi a própria concepção de trabalho em CAP para que ocorresse um embasamento teórico sobre essa forma de trabalho. Com isso, têm-se seis conteúdos temáticos, contemplados na dissertação da pesquisa de mestrado: *Formação de docentes polivalentes que lecionam Ciências nos anos iniciais do EF, Colaboração formativa docente em CAP, Início de carreira, Rede de ensino, Letramento científico e Letramento em Língua Portuguesa nas aulas de Ciências*. Para o presente texto, será apresentada a discussão de resultados referentes aos dois primeiros conteúdos temáticos, na próxima seção.

## Resultados e discussão

Nesta seção, cabe discorrer a respeito dos conteúdos temáticos e seus temas subsequentes, conforme a metodologia ISD, na ordem disposta no Quadro 2:

**Quadro 2:** Conteúdos temáticos e temas subsequentes da pesquisa

Conteúdo Temático	Temas subsequentes
Formação de docentes polivalentes que lecionam Ciências nos anos iniciais do EF	Formação Inicial e Continuada
	Instabilidade na Disciplina de Ciências
	Desvalorização da Disciplina de Ciências
	Individualização da Responsabilidade Formativa
	Papel do Professor
	Autonomia
Colaboração formativa docente em CAP	Trabalho Coletivo e Colaborativo
	Solidão
	Intensificação do Trabalho Docente
	Políticas Públicas de Formação
	Aprendizagem e Aprofundamento de Conhecimentos Específicos de Ciências

	Mudanças nas Perspectivas após a CAP
	Desenvolvimento de CAPs em suas Respectivas Escolas

Fonte: Os autores (2022).

Quanto ao primeiro conteúdo temático, a respeito da *Formação Inicial e Continuada* dos participantes, todos possuíam formação em Pedagogia. Ruth, Mauricio e Célestin haviam feito a formação de docentes em nível médio, também referida como Magistério. Eva possuía uma especialização voltada para a Educação Infantil. Ruth era a única com formação em mais uma licenciatura, Letras Português-Inglês, bem como a única que fazia uma formação voltada para o ensino de Ciências, sendo esta um mestrado.

Nessa formação polivalente, os participantes mencionaram o potencial do trabalho interdisciplinar, uma vez que esta mobiliza conhecimentos de várias áreas. Tal lastro possibilita, em tese, que articulações novas e imprescindíveis possam ser feitas, objetivando a alfabetização em Ciências do estudante, de modo a ele perceber que a enculturação humana é um empreendimento que perpassa pelo conhecimento científico e por outras áreas. Entretanto, os dados apontam que a formação ampla também ocasiona a *Instabilidade na Disciplina de Ciências*, sendo que os professores podem ser movidos da disciplina para assumir a regência de turmas, como ocorrido com metade dos participantes no decorrer da pesquisa.

Isso demonstra que tanto os saberes docentes desenvolvidos na prática na disciplina (TARDIF; LESSARD, 2008), quanto os conhecimentos específicos tidos em formações em Ciências (BRICCIA; CARVALHO, 2016) podem ser desvalorizados para dar prioridade ao preenchimento de vagas nas demais disciplinas, com destaque para Português e Matemática. Eva afirmou buscar a formação específica para se posicionar frente à *Desvalorização da Disciplina de Ciências* e se manter na disciplina. Entretanto, Ruth referiu-se aos problemas que ainda vivia ao tentar manter-se nesta disciplina, mesmo com formação específica em Ciências.

- *Daí como Ciências é uma professora também que é formada em Pedagogia... que ela pode lecionar outros conteúdos... ela acaba indo lá pra tapar buracos entendeu? Então o nosso conteúdo vai ficando (Eva).*

- *Nunca é valorizado mesmo a gente tendo formação (Ruth).*

- *Falam assim [...] “precisa de Português e Matemática”... a prioridade é essa... não é Ciências (Ruth).*

Mesmo com a desvalorização descrita, todos mencionaram participar de cursos disponibilizados pelas redes de ensino em que trabalham, demonstrando que o incentivo destas consiste em ofertar ações de formação continuada para os docentes, em concordância com o que foi apontado por Gatti *et al.* (2019). Já o participante Célestin, que trabalha na rede privada de ensino, conta que a iniciativa para a formação dos professores nas escolas em que atuou é feita com base no diferencial da instituição no mercado, isto é, em uma metodologia específica. Entretanto, nota-se a insatisfação dos participantes sobre tais formações, bem como a busca por cursos de extensão ofertados por instituições de ensino superior fora de seu horário de trabalho. Nisso, nota-se uma *Individualização da Responsabilidade Formativa* ao lidar com um problema, que na realidade é estrutural, de cursos que nem sempre condizem

com as demandas da docência em Ciências. Dessa forma, os professores procuram fontes externas para buscar soluções individualmente, pois não sentem que estão em posição para requerer mudanças nas formações dos seus municípios, ou, no caso da rede privada de ensino, buscam formações individualmente por conta da instabilidade na carreira.

*- Na formação elas vêm e trazem o mesmo texto... a mesma proposta... dependendo assim... tipo assim também não muda... entendeu?(Eva).*

*- É muito pouco o que a gente acaba levando pra nossa prática (Mauricio).*

*- Vejo um esforço inclusive dos professores fora do horário de trabalho fazerem curso de extensão né? Mesmo sem receber nada da prefeitura por isso (Ruth).*

*- Na rede particular a gente tem o... a motivação de... de conseguir ficar no emprego... então a gente que tem que correr atrás (Célestin).*

A respeito da busca por uma formação lato ou stricto sensu, é possível perceber diferenças entre as dificuldades da escola pública e privada. Na escola pública, os relatos mais frequentes tocam em aspectos como a falta de valorização nos anos iniciais do EF do profissional especializado e a baixa remuneração sem perspectiva de aumento salarial. Já na rede privada, Célestin relembrou uma conversa que ocorreu quando fazia estágio em um colégio da rede particular de ensino em que precisou ausentar-se para participar de uma banca de processo seletivo de mestrado, o que a fez refletir a respeito do *Papel do Professor* e sua falta de *Autonomia*, pensamento que também esteve presente na fala de professores da rede pública. Nesse sentido, os professores seriam instrumentos ao invés de actantes (referente à sua capacidade de realizar intervenções ao seu redor) e seu trabalho tanto no processo de ensino-aprendizagem com os alunos, quanto nas formações proporcionadas pela rede de ensino que consiste em uma atividade quase mecânica de aplicação e de recepção de instruções.

*- [A pedagoga] falou assim “isso [o mestrado] não é muito interessante pra você nesse momento” [...] o colégio não aceita porque ele tem uma política específica e ele tem um setor que pensa em tudo isso... então o professor ali... ele é um executor de ações... ele não é o grande pensador... os pensadores estão no escritório pensando... vendo na internet... o professor só executa... dá até um peso assim no coração (Célestin).*

*- Mas é um curso... não é uma CAPs... não é... a pessoa está lá [no curso] pra ser preparada... ela não está trazendo ideias dela entendeu? É mais pra receber instruções (Mauricio).*

Além disso, com base nessa última fala, é possível perceber o potencial da CAP como uma formação continuada, com destaque na colaboração e papel ativo dos professores. Assim, a respeito do segundo conteúdo temático, quanto ao *Trabalho Coletivo e Colaborativo* nas escolas, os participantes afirmam que conversam com seus pares para trocar atividades e informações. Porém, essa interação não perpassa para outras práticas, mostrando a *Solidão* da docência que existe em um coletivo, mas que não apresenta real colaboração, algo que é mencionado por Tardif e Lessard (2008). Destaca-se, também, a falta de existir mais de um docente de Ciências em escolas menores, em que apenas um professor possui a tarefa de lecionar em várias turmas de anos diferentes. Isso pode ser caracterizado como um incentivo para que os docentes busquem colaborações entre escolas, como nas redes de CAPs

mencionadas por Hargreaves (2007).

Todos os participantes da rede pública afirmaram ser possível desenvolver CAPs em suas escolas e que estas teriam aderência dos docentes se fossem propostas pelas redes de ensino. Em um primeiro momento, pode-se criar uma percepção errônea de que a pouca aderência a iniciativas como a desenvolvida nesta pesquisa seria um problema isolado, como pode ser visto pelo contraste entre o número de escolas contatadas na divulgação da pesquisa (57) e o número de participantes alcançados (quatro). Entretanto, entende-se que isso faz parte de um cenário maior, análogo à *Intensificação do Trabalho Docente*, uma vez que a CAP desenvolvida se tratou de uma formação sem vínculo com as redes de ensino e fora do expediente em uma profissão que já é pesada. Compreende-se que esta intensificação caracteriza um obstáculo para colaborações profundas e, ao mesmo tempo, comprova o quanto estas são necessárias. Nesse sentido, percebe-se o potencial da CAP em Ciências no entendimento das horas pesadas e das dificuldades específicas da disciplina, bem como em promover o apoio mútuo baseado na compaixão, conforme Beck (2018).

*- Eu imaginei que ia ser de um jeito... cheguei lá foi de outro... mas daí a Ruth me tranquilizou (Mauricio).*

*- Eu tenho alguma... alguns sentimentos parecidos que eu acho que eu me identifico bastante... inclusive com essas angústias que o Mauricio está passando... também fazem parte das minhas angústias sabe?(Ruth).*

Sobre as possibilidades do trabalho na concepção de Comunidade tida na pesquisa, todos os participantes denotam a necessidade de *Políticas Públicas de Formação* tanto para a rede pública quanto para a rede privada de ensino. É explícita nas falas dos participantes a necessidade de uma mudança estrutural para que seja possível a criação desses ambientes de apoio mútuo e colaboração para o desenvolvimento profissional docente, similares ao que Hargreaves (2007) descreve, bem como para a educação científica dos estudantes.

*- O ponto chave é mudar o olhar da Prefeitura em primeiro lugar [...] [A prefeitura deveria falar] “por mais que eu vou terceirizar o nosso serviço... mas eu vou terceirizar com qualidade... como que eu posso ter essa qualidade? Eu posso ter essa qualidade quando eu invisto em capacitação profissional... então eu preciso capacitar os meus funcionários” (Célestin).*

Os participantes também descreveram pontos positivos da CAP, como: o contato com demais docentes que possuem as mesmas preocupações e que buscam novas práticas, o compartilhamento de ideias para abordar problemas específicos, a autonomia para sugerir mudanças em abordagens e aprender a utilizar novos recursos. Esses são aspectos que remetem às considerações tecidas por Nelson, LeBard e Waters (2010) e Hargreaves (2007). Por exemplo, apenas Eva conheceu os temas específicos de Ciências que foram tratados na CAP em sua formação inicial; e Ruth, que tinha um conhecimento elementar a respeito deles, também afirmou ter alcançado uma nova *Aprendizagem e Aprofundamento de Conhecimentos Específicos de Ciências*, algo que é essencial, conforme apontam Briccia e Carvalho (2016). Além disso, entende-se que essa vivência em CAP contribuiu para aumentar a confiança dos participantes em lecionar Ciências.

*- Eu tive uma oportunidade ali de estar conhecendo a alfabetização científica e tecnológica um pouco mais a fundo e também o ensino por investigação que pra mim foi novo né?(Ruth).*

- *Ciências hoje é uma disciplina que... que eu peço sem medo né? (Eva).*

Destaca-se que, nas perspectivas dos professores, as universidades e as redes de ensino são as principais actantes no que se refere ao *Desenvolvimento de CAPs em suas Respektivas Escolas*. Quando questionados sobre sua capacidade de desenvolver CAPs, os docentes avaliaram que essa possibilidade seria bem-aceita, desde que partissem de órgãos responsáveis ou da gestão da escola, sendo que eles mesmos não se consideram aptos para fomentar sozinhos o início de tais Comunidades em seus locais de trabalho. Considerando que esta vivência, relativamente curta, foi o primeiro contato desses professores com essa concepção de trabalho colaborativo em CAP, entende-se que os participantes precisariam de mais experiências práticas, inclusive envolvendo a equipe gestora, para que tais Comunidades possam ser desenvolvidas em suas escolas. Reforça-se acima disso a importância da criação de políticas públicas que proporcionem espaço e tempo para que os professores possam ser ativos em CAPs, como em exemplos internacionais (ATA, 2018; VICTORIA, 2021).

## **Considerações finais**

Neste texto, objetivou-se analisar a formação dos professores para atuar em Ciências nos anos iniciais do EF e a vivência formativa e colaborativa em CAP entre esses docentes. Compreende-se que é de suma importância a realização de iniciativas de formação colaborativa, com destaque à CAP, uma vez que a licenciatura em Pedagogia é ampla e não trata de aspectos específicos da disciplina de Ciências com a devida profundidade.

Os resultados da pesquisa demonstram que a formação dos participantes, tanto em instituições de Ensino Superior quanto nas redes de educação em que trabalham, é ampla e não é suficiente para que os docentes possam manter-se na disciplina de Ciências sem investirem na continuidade dela. Por meio de uma vivência colaborativa e formativa em CAP pode ser destacado que a troca de experiências e ideias com demais professores de maneira mais autônoma, bem como a forma de abordar os problemas coletivamente ao invés de individualmente trouxeram aos participantes novos conhecimentos teóricos e teórico-metodológicos atinentes a Ciências e maior confiança para a prática docente. Isto é, os participantes puderam dividir as cargas decorrentes de preocupações cotidianas na profissão, buscar soluções para problemas específicos, participar ativamente em aprender a utilizar novos recursos e metodologias. Com isso, é ressaltada a necessidade de que os docentes e gestores busquem as formas de aperfeiçoamento colaborativo nas escolas e, acima disso, de que sejam criadas políticas públicas para a ampliação do acesso, espaço e tempo a essas vivências em CAP. Além disso, entende-se a importância da valorização dos docentes e permanência na disciplina de Ciências para o fortalecimento do ensino e melhor atendimento das demandas da sociedade atual, para as quais uma educação científica de qualidade é essencial. Portanto, entende-se que a contribuição deste estudo para a área da Educação em Ciências consiste na vivência formativa e colaborativa realizada com os participantes e nas discussões que podem ser feitas com base nos resultados, bem como na CAP enquanto indutor da proposição de produto educacional da pesquisa.

## **Agradecimentos e apoios**

Aos participantes da pesquisa e professores que auxiliaram em todo processo.

## Referências

- ATA. Alberta Teachers' Association. "Who Will Help Me to Do Well?": How to Best Support the Professional Growth of Alberta's Newest Teachers. **Alberta Teachers' Association**, 2018.
- BAUMAN, Zygmunt. **Community**: Seeking safety in an insecure world. Cambridge: John Wiley & Sons, 2013.
- BECK, J. L. The weight of a heavy hour: understanding teacher experiences of work intensification. **McGill Journal of Education / Revue des sciences de l'éducation de McGill**, v. 52, n. 3, 2018.
- BRICCIA, V.; CARVALHO, A. M. P. Competências e formação de docentes dos anos iniciais para a educação científica. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, vol. 18, n. 1, 2016.
- BRONCKART, Jean Paul. **Atividade de linguagem, discurso e desenvolvimento humano**. Campinas: Mercado de Letras, 2006.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2005.
- FIORENTINI, D. Investigar e aprender em comunidades colaborativas de docentes da escola e da universidade. In: TOMMASIELLO, M.G.C.; MARIN, A. J.; PIMENTA, S.G.; CARVALHO, L.M.; FUSARI, J. C.. (Org.). **Didática e Práticas de Ensino na Realidade Escolar Contemporânea**: constatações, análises e proposições. 1ed. Araraquara: Junqueira & Marin Editores, v. 1, p. 239-252, 2012.
- GATTI, B A. Formação inicial de professores para a educação básica: pesquisas e políticas educacionais. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 25, n. 57, p. 24-54, 2014.
- GATTI, Bernardete Angelina *et al.* **Professores do Brasil**: novos cenários de formação. Brasília: Unesco, 2019.
- HARGREAVES, Andy. Sustainable professional learning communities. In: STOLL, L.; LOUIS, K. S. (org). **Professional Learning Communities**: Divergence, Depth and Dilemmas. McGraw Hill Open University Press: Maidenhead, 2007.
- NELSON, T. H.; LeBARD, L.; WATERS, C. How to create a professional learning community. **Science and Children**, v. 47, n. 9, p. 36-40, 2010.
- REIS, P. Desafios à educação em ciências em tempos conturbados. **Ciência & Educação**, v. 27, 2021.
- STOLL, L. *et al.* Professional learning communities: A Review of the Literature. **Journal of Educational Change**, v. 7, p. 221-258, 2006.
- TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis: Editora Vozes, 2008.
- VICTORIA. Victoria State Government. **Professional learning communities**. 2020. Disponível em:  
<https://www.education.vic.gov.au/school/teachers/management/improvement/plc/Pages/default.aspx>. Acesso em: 26 nov. 2021.